

MĚSÍČNÍK PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK VII/1958 ČÍSLO 2

V TOMTO SEŠITĚ

Chce se nám tolik žít!	33
Dosaadovci se sjíždějí (CQ CQ de UA1KAE)	34
Nedělají značce Tesla hanbu	36
Cesta k Sokolovu	37
17 radistů na výtečnou	38
Exposimetr ke zvětšovačům (vy- zkoušeli jsme pro Vás)	38
Dálkové řízení modelů letadel s transistory	40
Základní měření transistorů	42
Víc hlav víc ví - čistění konců vř- lanek	45
Konvertor pro pásma 160 - 10 m.	46
Obsah ročníku 1957	47
Mezinárodní utkání rychlotelegra- fistů NDR-ČSR v Praze	53
Pozor - Tempo 350 (Celostátní rychlotelegrafní přebory)	53
Prešov si podal ruku s Jáchymovem (televizní reléové stanice)	55
MGR a ionosféra	57
VKV	59
DX	61
Starosti s QSL listkami	62
Z amatérského humoru	62
Soutěže a závody	62
Nezapomeňte, že	63
Přečtěte si	64
Četli jsme	64
Malý oznamovatel	64

Na titulní straně amatérsky zhotovený
měřič transistorů, jehož popis najdete
v článku na str. 42-45.

Na straně II. obálky fotografie zařízení
prešovské televizní reléové stanice
(k článku na str. 55)

Na straně III. a IV. obálky ilustrace ke
konvertoru pro 160-10 m (k článku
na str. 46-52)

AMATÉRSKÉ RADIO - Vydává Svaz pro spolu-
práci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO,
Praha II, Vladislavova 26. Redakce Praha I, Ná-
rodní tř. 25 (Metro), telefon 23-30-27. - Řídí Frant.
Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, V. Dancík,
A. Hálek, ing. M. Havlíček, K. Krbec, nositel
odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, ing.
J. Navrátil, V. Nedvěd, ing. O. Petráček, J. Po-
hanka, laureát st. ceny, A. Rambousek, J. Sedláček,
mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obě-
tavou práci“, J. Stehlík, mistr radioam. sportu
a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup,
V. Svoboda, laureát st. ceny, J. Šíma, mistr radio-
am. sportu, Z. Škoda, L. Zýka). - Vychází měsíčně,
ročně vyjde 12 čísel. Inzerce přijímá Vydavatelský
ústav MNO, Praha II, Jungmannova 13. Tiskne
Naše vojsko n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novi-
nová služba. Za původnost příspěvků ručí autor.
Redakce příspěvků vrací jen byly-li vyžádány a
byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou
adresou.

Toto číslo vyšlo 1. února 1958.

A-22010

PNS 52

CHCE SE NÁM TOLIK ŽÍT!

Ukažte člověka, kterému se nechce
žít! Mladý chce vychutnávat svoje mlá-
dí, ukázat svoji sílu, bourat staré a stavět
nové k svému obrazu; starý už zažil to-
lik nepěkného, že si chce ještě dlouho
vychutnávat ty pěkné chvíle, kterých
je v každém dni přeci jen několik. Ra-
dista chce tento večer, zítřejší večer a
všechny další sedat ke svému zařízení,
filatelista ke svým známým, rybář chce
dlaní vychutnávat to svoje nádobíčko.
Máma přece musí ráno děti vypravovat
do školy a večer jim dát dobrou noc;
a táta se s ní musí poradovat, jak se jim
dnes společně podařilo zas rodninu tro-
šičku zvelebit. Ukažte člověka, kterému
se nechce žít!

Ukažte na člověka, který nechce nechat
žít! Že nejsou? Tu je: Pracovat mu nevo-
ní, kradе. Pracovat mu nevoní, podvádí.
Pracovat mu nevoní, žije z práce dru-
hých. Pracovat mu nevoní, žije z bohat-
ství země, která mu nepatří. Pracovat
mu nevoní, touží po moci nad ostatními,
aby za něj dělali. Pracovat mu nevoní,
chce ještě více moci, chce vládnout nad
milióny jiných. Pracovat mu nevoní,
chce poštvat milióny proti miliónům
lidí, kteří chtějí žít, aby se vraždili a aby
on zatím mohl hrabat. Pracovat mu ne-
voní, proto nemůže potřebovat dohodu
míru a připravuje plnou parou nové jat-
ky těm miliónům, kterým se chce žít.
Ukažte na člověka, který nechce nechat
žít!

Máme strach z hrozeb nukleárních
zbraní, strach z mezikontinentálních
raketových střel? Máme, všichni je
máme, protože chceme žít. Ukažme
na tvory, kteří nechtějí nechat žít! Což-
pak je možné, aby si milióny lidí, kteří
chtějí žít, nechali ohrožovat svoji naději
na život? Není to možné - a v tom je
naše hrdá síla. Naše síla je ve vědomí, že
není možno trvale masu lidí klamat.
Malý příklad:

20. února 1948 ráno. Začíná mimo-
řádná schůze vlády. Ale ministři - čle-
nové národní socialistické, lidové a slo-
venské demokratické strany nepřichá-
zejí.

20. února 1948, 16,45 hodin. Ham-
burský rozhlas hlásí demisi českosloven-
ských ministrů, několik minut před tím,
než demise byla oficiálně oznámena
předsedovi vlády s. Gottwaldovi.

21. února 1948. Klement Gottwald
mluví k lidu na Staroměstském náměstí.
Žádá přijetí demise zrádných ministrů
a vyzývá k tvoření akčních výborů.

22. února 1948. V Průmyslovém pa-
láci je zahájen sjezd zástupců závodních
rad, kteří se usnášejí vyhlásit manifestač-
ní generální stávkou.

23. února 1948 bezpečnostní orgány
nalézají zbraně v sekretariátech nár. soc.
a lidové strany. Ne náhodou přijelo do
Prahy 42 amerických důstojníků.

24. února 1948 se tvoří akční výbory.
V poledne začíná generální stávka.
Stávkují i zaměstnanci ministerstev, je-
jichž ministři podali demisi.

25. února 1948 v poledne hlásí roz-
hlas, že prezident Beneš přijal demisi
zrádných ministrů. Ustavuje se vláda
obrozené Národní fronty.

Odehrál se Únor v těchto sedmi
dnech? Jen se vraťme do roku 1945, do
bojů o znárodnění klíčového průmyslu,
kdy reakce všemi silami bojovala proti
ztrátě svých mocenských posic. Vraťme

se do období dvouletky, kdy reakce sa-
botovala obnovu našeho hospodářství.
Vraťme se do roku 1947, kdy reakce
v některých stranách Národní fronty
spekulovala na katastrofální sucha a sna-
žila se poškodit naše zásobování. A to
vše vyvrcholilo demisí zrádných minist-
rů, jež měla být signálem k zahájení
kontrarevolučního puče. Únor se při-
pravoval již dávno, jenže dopadl jinak,
než jak si jeho osnovoatelé představo-
vali. Dopadl jinak proto, že trpělivost
lidu byla u konce. Lid se natrvalo kla-
mat nedá.

Jen ukažte člověku, který chce žít,
tvora, který nechce nechat žít! Dokáže
zabránit válečným jatčím. A ukažte
člověku, který chce žít, který chce žít
lépe, perspektivu radostného mírového
života. Dokáže věci, které se zdají ne-
možné. Malý příklad: V roce 1948 jsme
v průmyslu teprve zacelovali rány, způ-
sobené válkou. Dnes je naše průmyslová
výroba o 150 % vyšší než před válkou.
V žádné kapitalistické zemi, počínaje
USA a konče západním Německem,
v žádné kapitalistické zemi, ani v té,
která válkou dotčena nebyla, nevzrostla
výroba za deset let tak prudce. V téžbě
uhlí v poměru k počtu obyvatel jsme už
předehnali Spojené státy a ve výrobě
oceli Itálii a Francii. Před válkou žádná
československá firma samostatně nevy-
víjela elektronická zařízení - dnes vyví-
jíme původní konstrukce. Televizní vy-
sílání bylo u nás zahájeno mnohem dříve
než v některých vyspělých kapitalistick-
ých zemích, na př. ve Švédsku. I v ze-
mědělství jsme značně překonali před-
válečnou úroveň. Zmizely ubohé kousky
polí a potraviny vyrábíme socialistickou
velkovýrobou. To dokáže člověk, který
chce žít a chce nechat žít.

My chceme tolik žít - a máme v rukou
zbraně, kterými si život v míru můžeme
zajistit. Jednou z nich je touha lidí na ce-
lém světě po životě. Postaví-li se všichni
pocití lidé na světě za mír, nikdo se ne-
odvážá rozpoutat válku. Toto uvědo-
mění mohou radisté svými spojeními,
která neznají vzdáleností a hranic, upev-
ňovat. Jinou z těchto zbraní je příklad
života u nás, příklad, který může být
vzorem pro jiné národy, ideálem a tou-
hou mnoha dosud utlačených a méně
vyspělých. I zde mohou radisté svými
mezinárodními spojeními sloužit za
vzor, jak radostně a v masovém měřítku
může svoje schopnosti a záliby rozvíjet
člověk, oprostěný od starostí o holou
existenci, neznající nejistoty a strachu
ze zítřka, mající radostnou perspektivu
v budoucnosti. A další zbraní v boji za
mír je naše připravenost, bránit svoje
výhledy na radostný, mírumilovný ži-
vot se zbraní v ruce. Budeme-li to umět
mistrovsky, budeme-li všestranně při-
praveni odpovědět na úder ještě tvrd-
ším úderem, přejde záslusk na laciné ví-
tězství i šíleného dobrodruha.

My chceme žít. A víme, že budeme
žít, neboť boj o mír, o život, neleží jen
v rukou několika diplomatů. O tom jsme
se poučili již v Únoru 1948. Věc míru dnes
leží i v rukou každého sebestopstšího člo-
věka, a těch jsou na světě milióny. V této
mezinárodní solidaritě je naše jistota,
že budeme žít.

DOSAFOVCI SE SJÍŽDĚJÍ

Branná výchova občanů v Sovětském svazu má dlouholetou tradici. Prakticky od roku 1918, kdy na návrh V. I. Lenina přijal VII. sjezd strany usnesení o všeobecném vojenském výcviku veškerého dospělého obyvatelstva. Od té doby se jí zabývaly různé dobrovolné Svazy, jež učily pracující vojenské vědě a připravovaly je, aby dovedli bránit svou socialistickou vlast. 15. listopadu 1920 byla založena Vojenskovo-vzdělávací společnost (VVO), jejímž předsedou se stal M. V. Frunze a v níž se aktivní práce zúčastnil S. M. Budonnyj. Členové Společnosti spojovali svou vědeckoteoretickou činnost v rozpracování vojenských problémů a studiu zkušeností občanské války s širokou propagací vojenských znalostí v masách. Roku 1926 navrhl M. I. Kalinin přejmenovat Vojenskovo-vzdělávací společnost na Společnost spolupráce obrany (OSO). Po sloučení OSO se Svazem přátel letectva, chemické obrany a průmyslu (Aviachim) vznikl v březnu 1927 jediný Svaz spolupráce obrany a leteckochemického průmyslu SSSR (Osoaviachim SSSR). Dne 8. srpna 1935 bylo vydáno historické usnesení Rady lidových komisářů SSSR a ÚV VKS(b) o práci Osoviachimu, které mělo velký význam v dalším rozvoji masové branné činnosti Svazu. Za Velké vlastenecké války se absolventi osoviachimských kursů, škol a klubů projevovali jako vycvičení a nebo-

jácí vojáci. Na příklad 273 členů Osoviachimu dostalo vysoké vyznamenání, titul Hrdina Sovětského svazu a desítky tisíc vojáků-osoviachimců byly vyznamenány řády a medailemi Sovětského svazu. Členové Svazu aktivně pomáhali partyzánským oddílům v boji s fašistickými okupanty. U příležitosti dvacetiletého trvání Osoviachimu 27. ledna 1947 obdržel Svaz vysoké státní vyznamenání – Řád rudého praporu.

Po válce v květnu 1948 byl Svaz rozdělen na tři samostatné všesvazové organizace – Dosarm, Dosav a Dosflot. Protože však existence tří svazů vedla k paralelismu, přijala Rada ministrů SSSR 20. srpna 1951 usnesení o jejich sloučení v jeden Všesvazový dobrovolný svaz pro spolupráci s armádou, letectvem a námořnictvem (DOSAAF SSSR).

V DOSAAF zaujímá význačné místo propaganda radiotechnických znalostí. Činnost radistů je řízena přímo usnesením ÚV DOSAAF, jež projevuje velkou péči o šíření technických znalostí. Byly zřízeny stovky radiotechnických laboratoří, kolektivních radiostanic, radiotechnických porad a tisíce radiokroužků, v nichž se pracující učí základům radiotechniky a získávají odbornost radisty, a to ne pouze vysílače. Radiokluby organizují též činnost amatérů-konstruktorů, kteří vytvářejí nové kon-

strukce a pomáhají základním organizacím Svazu. Na příklad Lvovský radioklub pomáhá kolchozním základním organizacím Svazu. Členové klubu přednášejí na vesnicích oblastí a pořádají besedy o cilech a úkolech DOSAAF, stavějí přijímače, prakticky pomáhají funkcionářům organizací a podobně. S jejich pomocí bylo radiofikováno mnoho kolchozů, MTS a sovchozů v oblasti. Radiokluby se značně podílejí na rozvoji televise. Významných úspěchů i v mezinárodním měřítku dosahují sověští radisté také v rychlotelegrafních závodech. Mnoho radistů, vyškolených v kurzech, kroužcích a klubech, kde získali odbornost radiomechaniků, telegrafistů a radistů, dosahuje odborné kvalifikace i ve výrobě.

Výsledky bohaté činnosti i sovětských radistů budou zhodnoceny na sjezdu DOSAAF, který se koná letos v únoru. Tento sjezd sovětské branné organizace, která je i našemu Svazarmu vzorem v rozvoji branné výchovy na masové základně, bude mezníkem v další ještě pronikavější výchově sovětských lidí k práci i obraně vlasti.

Při příležitosti nastávajícího sjezdu DOSAAF požádali jsme jednoho z nejznámějších sovětských radistů, aby nám řekl něco o své práci v Antarktidě, kde pracoval pod amatérskou značkou UA1KAE. Slovo má soudruh Rekač, UA3DQ:



CQ CQ de



Radiostanice Mirnyj se objevila po první na radioamatérských pásmech 26. 4. 1956. V éteru se ozvala značka UA1KAE. První spojení bylo navázáno s městem Blagověščensk, potom s Čitou a třetí – s československým radioamatérem OK1FF z Prahy.

Tu je výpis z deníku: „26. dubna – 1903 MSK. UA1KAE de OK1FF (rst 449) ge dr om ur rst 569 dr tow very tks for first qso with u hr in Praha tks qso es vy 73 to all–“ Text byl přijat neúplný, vinou rušení jinými stanicemi.

Československý soudruh slyšel naši stanici velmi dobře a ačkoliv jsme se po obvyklém spojení rozloučili, za několik minut jsme opět uslyšeli, jak nás spěšně volá. Byl to opět OK1FF, který když si přečetl námi vyslaný text, zejména QTH, zapochyboval, pracujeme-li opravdu z Antarktidy: 2000 UA1KAE de OK1FF = ur rst 579 ur qth Mirnyj Antarctic? tks qso 73 gb sk.“ V dalším jsme pracovali s mnohými československými radioamatéry, avšak s OK1FF jsme měli nejvíce spojení.

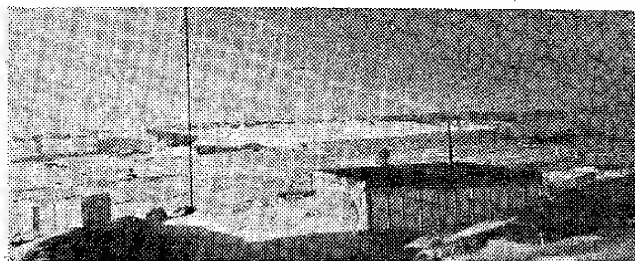
Radiostanici Mirného bylo slyšet na pásmech denně. Činnost vysílačky Sovětské antarktické expedice vzbudila velký zájem mezi radioamatéry celého světa. Volaly nás doslova desítky stanic a stavěly se hezky do fronty – každý chtěl mluvit s Antarktidou. Tento zájem snadno pochopíme, uvážíme-li, že v Antarktidě bylo velmi málo radioamatérů-vysílačů a jednotlivé stanice pracovaly v éteru jen krátkou dobu a náhodně.

První dny práce v éteru ukázaly, že signály z SSSR a z Evropy přicházejí slaběji, než signály ze Severní a Jižní Ameriky. Proto jsme se rozhodli postavit speciální novou anténu. Brzy amatéři v Mirném – byli jen dva – G. A. Miňkov a autor těchto řádek – začli pracovat s novou anténou. Zhotovili jsme V-anténu o délce zářiče řádu 80 metrů, z měděného lana o tloušťce 5 mm, dvoudrátový překlížený napáječ a přizpůsobovací

transformátor. Zářič byl 35 m vysoko. Celková délka napáječe byla okolo 80–85 m. Přijímací anténa byla nasměrována na Moskvu. Nová anténa značně zvýšila hlasitost evropských stanic a zároveň zmenšila rušení od vlastních vysílačů. To nám umožnilo provozovat radioamatérskou činnost z centrální budovy radiostanice v osadě Mirnyj.

Dlouhý napáječ nám však přiděloval práci navíc, protože za větru a sněhové vánice se překrcoval, takže docházelo ke zkratům. V takových případech nezbylo, než se teple obléci, vyjít do bouře a hledat závadu. Když byl obzvláště silný vítr, jeden člověk se nemohl odvážit sám vyjít, aby ho uragan nesmetl. Tehdy jsme pracovali oba dva a dodržovali všechna pravidla bezpečnosti.

Svoji činnost v Mirném jsme si organizovali tak, abychom podle plánu dosáhli co největšího počtu spojení s různými místy. Na příklad jsme byli denně ve spojení s amatérem UA0GF na Dálném Východě, s nímž jsme navázali více než 100 spojení, s UA0CD (rovněž přes 100 QSO), s UA0CI a s dalšími. Po večerech jsme měli pravidelná spojení s radiostanicemi UA6UI, UA6UF, UR2AK, UA9VB, UA1AR. S každým z nich jsme byli ve spojení více než 60 krát. Zvláštní zajímavostí byla spojení se stanicemi na krách Ledového moře Severní pól 4, 5, 6. Se stanicí SP-6 jsme byli ve spojení více než 40×. Všeho všude jsme dosáhli za dobu od 26. dubna 1956 do 24. ledna 1957 přes 4000 spojení, z čehož připadá více než



2000 na Sovětský svaz a lidově demokratické země. Dosáhli jsme spojení se všemi sovětskými republikami a více než se 100 různými zeměmi světa, spojení se všemi sousedy v Antarktidě a konečně také se všemi světadíly.

Jako radioinženýr jsem žil stále ve vysílacím centru, odkud jsme hlavně vedli svou amatérskou činnost. V jakých podmínkách jsme pracovali? Jihopolární observatoř Mirnyj leží skoro na jižním polárním kruhu. Proto jeden den v roce slunce nevychází nad obzor a noc trvá celých 24 hodin. Jeden den v roce slunce opět nezapadá a den trvá plných 24 hodin. Ve všech ostatních dnech se střídá den s nocí, avšak v zimním období je den velmi krátký (několik minut) a v létě je opět velmi krátká noc.

Budova hlavního vysílače je umístěna asi 800 metrů od hlavního sídliště Mirného. V této budově jsme pracovali i bydleli. V budově jsme měli stále zásobu potravin a všeho potřebného. I když jsme byli vzdáleni celkem nedaleko sídliště, bývaly případy, že jsme nemohli pro silný vítr a vánici vyjít z vysílače dva i tři týdny. Sami jsme si připravovali jídlo, drželi služby, odpočívali a zkrátka trávili čas jak se dalo. Práce bylo hodně jak ve službě, tak po ní. Byl nám přidělen domek, ve kterém byla umístěna vysílací stanice a v něm jsme si musili všechno zařídit vlastníma rukama v době mezi službou u radia.

Je třeba poznamenat, že klimatické podmínky v Mirném jsou velmi drsné. Zejména se to pocituje v zimě. Silný vítr nese s sebou s pevniny sněh v podobě nejjemnějšího prášku. Sněžný prach se pohybuje velkou rychlostí a vniká všemi štěrbinami a otvory, zasypává všechno, co se dá, udušanou vrstvou. Mráz dosahuje — 40 stupňů. V létě za slunečních dnů vystoupí teplota nejvýše na +1 až 2 stupně. Někdy sníh pronikl trojitým zasklením okna, velmi dobře utěsněného měkkou gumou. Často se zdvihají nad povrchem ledu mraky sněhu do výšky několika metrů, až na několik desítek metrů. Pak není vidět, těžko se jde a lehko je možno zabloudit. V takových dnech nám velmi dobře posloužila za orientační body červená světla na vysílacích stožárech. Když jsme se vraceli ze sídliště třeba z kina, byl krásný pohled na svtící stožáry, svit hvězd a mihotání polární záře nad šedivou mlhou, vytvořenou fujavicí sněhu, hnaného větrem nad zemí.

Ze začátku jsme brali proud z provizorní elektrárničky, která byla instalována v budce s překližkovými stěnami, zevniř obité železným plechem skoro až po samý strop. Kolem stropu zůstala nepobitá škvrna několik centimetrů a už to stačilo, aby sníh naplnil celou místnost, pokrýl čarokrásnými rampouchy a ledem rozvodnou desku, dieselův agregát, výfukové roury a všechno ostatní. Jakmile začala pracovat hlavní elektrárna Mirného o síle 200 kW, naše elektrárnička šla do zálohy. V dalším jsme ji potřebovali jen dvakrát, avšak po každé jsme museli agregát vykopávat ze sněhu.

Ze sněhových bouří (ne vždycky) bylo možno pozorovat silný náboj na nejrůznějších předmětech, na příklad na uzemněných statických přístrojích, sudech s vodou a velkých kovových součástech. Ale zelektrisovala se i naše těla. Zdvihneš ruku a u nosu se ti zajiskří. Náboje na velkých předmětech dosahovaly značné velikosti. V takové době bylo v éteru slyšet jen málo stanic; vzrostla hladina rušení a vypadala to, jako by přijímač pracoval bez antény. Na středovlnném pásmu bylo slyšet dlouhé serie praskotu.

Pro amatérská spojení jsme používali pásem 7, 14 a 21 MHz. Největšího počtu spojení jsme dosáhli na 14 a 21 MHz. Velmi zajímavé bylo spojení na 7 MHz. Po večerech, zejména v zimě, bylo dobře slyšet Evropu, při čemž hlasitost dosahovala 6—7. Na naše zavolání však nikdo neodpovídal. Navázali jsme všeho všudy 2—3 spojení na 40 m, ačkoliv jsme vyzkoušeli všechny druhy antén. V zimě po večerech bylo dobře slyšet na středních vlnách australské, novozélandské a jihoamerické rozhlasové stanice, zatím co v noci bylo slyšet dobře indické a evropské rozhlasové stanice s hlasitostí 7—8.

Mohu říci, že z amatérských pásem byly nejvýhodnější 14 a 21 MHz. Na pásmu 28 MHz jsme často pozorovali po několik hodin vysílání evropských stanic s burácející hlasitostí, zejména na jaře a v létě. Bohužel na tomto pásmu jsme nepracovali.

Dne 29 listopadu v 1940 MSK jsem navázal spojení s Vladimírem OKIFF, který jménem „Večerní Prahy“ (s. Řezníčka) nám předal několik dotazů o práci a životě v Mirném. Žádali odpověď 3. prosince v 1600 GMT. V domluvený den jsme odeslali odpověď v rozsahu 250 slov se zprávou o našem životě a činnosti vědecké observatoře, o výsledcích výzkumů a o počasí; zaslali jsme též srdečný pozdrav a přání mnoha úspěchů čtenářům při příležitosti Měsíce čs. sovětské družby od kolektivu přezimujícího v Mirném.

Vzápětí za naším telegramem došla odpověď: „Vřelé díky Vám, soudruzi, přejeme Vaší práci mnoho úspěchů — Večerní Praha, Řezníček.“

Vřelá slova pozdravů, přijatá z Prahy, byla okamžitě vysílána naším rozhlaselem po drátě po celém Mirném a slyšeli je všichni pracovníci. Pokládám za svoji povinnost zmínit se o dobré práci, vysoké operativnosti a kvalifikaci operátora OKIFF, který lehce zvládl spojení s Mirným za velmi obtížných podmínek při dopravě telegramů s obou stran.

Celkem jsme měli za svého pobytu v Mirném 60 spojení s 25 radio-stanicemi československých amatérů. S některými z nich jsme dosáhli i více spojení, na příklad s OKIFF — 11 ×, OKIMB — 10 ×, OKIKTI — 5 ×, OK3AL, OKIVA po třech, OKINC, OKIBE, OKIBZ, OK3DG po dvou a po jednom spojení s OKIXQ, OK2MI, OKIKPA, OKICG, OK3MM,



OKIKAJ, OKICX, OKIKJA, OKIJX, OKINV, OKIKTW, OKSKAS, OKIAEH, OKIIH, OKIPK a OKIKPZ.

Amatérská radiostanice UA1KAE pracovala s vysílačem 200 W a Nádennkovým dipólem (VGD), přijímač superhet typu KV-M s napájením ze střídavé sítě.

*

Zůstaly za námi dlouhé dny přezimování, naplněné úsilovou a kypící prací, úspěchy i neúspěchy, sněhovými metelnicemi a větrem, zůstaly vzpomínky na naši osadu Mirnyj, na bádné ptáky-tučňáky v Adélině zemi, kteří v obtížných životních podmínkách žili v obrovské kolonii nedaleko Mirného. Byly to dny, kdy družba a soudružské vztahy mezi členy kolektivu první jihopolární zimovky nám nahrazovaly domov, rodiny a vzdálenou vlast. Už jsme předali nové směně všechna zařízení a zakončili naše obvyklé povinnosti. Dnes vyjíždíme! A za 40—50 dní uvidíme přístav naší vlasti! Parník, houkaje na rozloučenou, pomalu projíždí okolo známého pobřeží, kde leží naše observatoř, kde je všechno tak blízké a známé, protože jsi to udělal vlastníma rukama.

Celá expedice, opouštějící Mirnyj, bez ohledu na časnou hodinu, je na palubách. S břehu mávají soudruzi. Zesmutníš. Na horizontě vystupuje jitro, osvětluje růžovými něžnými tóny ledovce, kry, bariéry, sníh...

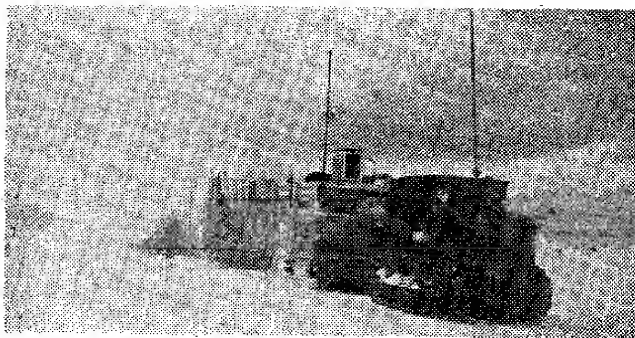
Už na palubě parníku Kooperativa, ještě u břehů Antarktidy, začala svou práci stanice UA3DQ/MM. Pravidelně, takřka denně, dosahovala stanice spojení s amatéry nejrůznějších zemí. Dosaženo bylo 400 spojení, z nichž polovina s lidově demokratickými zeměmi a Sovětským svazem. Pracovalo se opět na 7, 14 a 21 MHz. Vysílač 100—150 W, anténa typu L, obvyklá lodní. Přijímač superhet. Protože lodní radiostanice byla dosti zaneprázdněna, vysílal UA3DQ/MM denně 1—1,5 hodiny. I tak vzbuzovala naše stanice pozornost a zájem mnohých amatérů. S některými z nich jsme byli i několikrát ve spojení.

Zajímavé bylo spojení se soudruhem Činčourou OK3AE dne 23. března 1957 na pásmu 21 MHz v 1750 MSK. S tímto soudruhem jsme se seznámili při soutěži rychlotelegrafistů na podzim 1954 v Leningradě.

Využiv této příležitosti, požádal jsem o předání pozdravů soudruhovi Mrázkovi, Stehlíkovi a všem ostatním sportovcům československého mužstva. Na následující závody, které se konaly v Karlových Varech jsem se bohužel nedostal, protože jsem byl v expedici.

Po cestě jsme navázali spojení se 14 československými stanicemi. 1. března, když jsme měli polohu 39° 03' již. šířky a 24° 00' záp. délky, jsme navázali spojení s lodí Lidice, která byla na 17° 00' již. šířky





a 70°00' západní délky. Jeho volací značka byla OK4WA/MM. Spojení bylo oboustranně dobré, popřáli jsme druh druhu šťastnou plavbu a vše dobré.

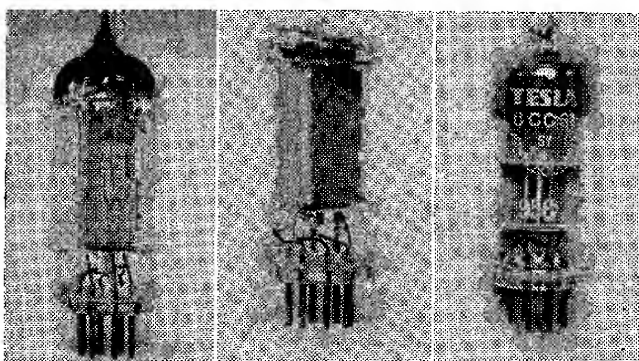
4. dubna v 1850 MSK končila stanice UA3DQ/MM svou činnost. To už byl parník několik hodin plavby od přístavu Riga, kde nás vřele vítali příbuzní a blízcí soudruzi.

Dnes bylo již vyplněno a odesláno 75 % QSL lístků za navázaná spojení. V nejbližší době vypravíme ještě zbývající lístky.

Když děláme bilanci své amatérské práce, je možno říci, že dosažené výsledky v počtu navázaných spojení podle plánu většinou s velmi vzdálenými místy a velký počet spojení s množstvím stanic nejsou nejhorším sportovním výsledkem.

Konče krátký záznam o naší radioamatérské práci, chtěl bych projevit díky, srdečné díky všem krátkovlnným radistům, kteří sledovali naši činnost na šestém kontinentě i po dobu plavby; všem těm, kteří byli s námi ve spojení a kteří nám způsobili mnoho radosti a uspokojení v krátkých hodinách volna za našeho přezimování. Zároveň bych chtěl touto cestou pozdravit všechny čtenáře AR v družném Československu.

ua3dq



Řekněme hned, že soudruzi z našich elektronkáren svými výrobky. Je sice pravda, že jsme už o nich hovořili méně pochvalně. Ale to tehdy, když se objevily výjimky, které by jménu TESLA a pracovníkům v našem slaboproudém průmyslu čest nedělaly, kdyby převládaly nad kvalitní prací, o níž se zřekne TESLA snaží. Jsme hrdí, že můžeme zopakovat bilanci o jakosti běžných seriových elektronek, otištěnou v AR 3/57, další zprávou s. Jiskry, OKIFA. Tato zpráva ukazuje, že náš slaboproudý průmysl dosáhl v krátké době tak vysoké úrovně, že se může směle měřit se zahraničními továrnami, chlubicími se dlouholetou tradicí.

V listopadu 1957 jsme provedli na stanici Geofyzikálního ústavu ČSAV v Panské Vsi pravidelnou kontrolu elektronek u přijímačů a ostatního zařízení zkoušečem „TESLA“. Protože byly v souvislosti s MGR provedeny některé změny v technickém vybavení, zůstaly ze starého zařízení v provozu dva přijímače „TESLA - Lambda IV“, kde byla zaznamenána rekordní doba životnosti některých elektronek.

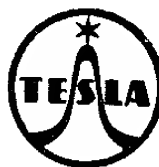
V nejstarším přijímači zůstává ke dni 30. 11. 57 celkem osm elektronek, které jsou všechny v provozu asi 31 200 hodin. Jsou to tři elektrony EF22 a po jedné 6F31, 6H31, 6B31, EBL21 a ECH21. Jejich emise se pohybuje mezi 50—60 procenty, jedna EF22 má dokonce ještě emisi asi 85 procent. Je zajímavé, že za poslední rok se emise těchto elektronek prakticky vůbec nezměnila, zatím co u většiny „mladších“ elektronek poklesla za poslední rok provozu asi o 15—20 procent. Z písmenného označení lze zjistit, že všechny tyto elektrony s rekordní životností byly vyrobeny v době září—prosinec 1952. K nim se důstojně řadí elektronka ECH21, používaná v konvertoru pro velmi dlouhé vlny, která byla ke 30. 11. 57 v provozu již 26 800 hodin. Emise její hexodové části je asi 75 procent (vyrobena v únoru 1953).

Ve druhém přijímači „Lambda IV“ je celkem 12 elektronek, které mají „najeto“ již asi 23 300 hodin a jejich emise se pohybuje mezi 40—80 procenty. V tomto přijímači byla při kontrole vyměněna jedna 6F31 pro malou emisi (kolem 20 proc.) po 22 700 hodinách provozu.

Při této příležitosti bych ještě chtěl upozornit naše výrobce na potíže s elektrony, zjistíme, že přijímač přestal reagovat na ruční řízení citlivosti i na AVC, takže s ním prakticky není možno pracovat. Příčinou je vždy některá řízená elektronka 6F31 ve ví nebo mřížce, která přestala reagovat na přiváděné záporné napětí na první mřížku, zřejmě proto, že mřížka emituje. Také soudruzi z kolektivy OK1KTI si před časem na pásnu stěžovali na stejnou závadu. Bylo by dobře, kdyby výrobci tuto málo příjemnou vlastnost elektronek 6F31 odstranili.

K údajům o životnosti elektronek ještě poznamenávám, že uváděná doba je zaokrouhlena na stovky hodin. Přijímače jsou v nepřetržitém provozu 24 hodin denně a jsou napájeny stabilizovaným síťovým napětím. Přesto je doba, po kterou vydržely v provozu, jistě překvapující, zvláště pokud jde o miniaturní elektrony. Zatím lze

Nedělají značce



hanbu

těžko předpovědět, jak dlouho se elektrony z „nejstarší“ serie ještě udrží v provozu. Doufám, že další data o tom budu moci uvést opět za rok. M. Jiskra, OKIFA.

Redakce se omlouvá za nedopatření, kterým v minulém čísle u článku „Jednoduchá mechanická část páskového nahrávače“ na str. 10 bylo vynecháno jméno autora. Je jím s. František Hegely z Komárna.

Současné čtenářům sdělujeme, že v důsledku celostátní reorganizace vydávání časopisů nebude dále vycházet Radiový konstruktér Svazarmu, plánek a návody Amatérského radia. Číslo 10/57 bylo tedy poslední.

Děkujeme všem, kteří s tak velkým zájmem sledovali obsah Radiového konstruktéra a vynasnažili se, abychom na stranách Amatérského radia přinášeli byt i v menším rozsahu to, co doposud bylo obsahem Radiového konstruktéra Svazarmu.

Snažili jsme se o to již v lednovém čísle. Lepším využitím tiskové plochy se podařilo obohatit obsah o další materiály a získat místo pro názorné ilustrace některých návodových článků. S novým uspořádáním časopisu jsme se snažili zlepšit též grafickou úpravu a sestavit obsah tak, aby si čtenáři s nejrůznějšími zájmy „přišli na své“.

S reorganizací kolem konce minulého roku souvisí i to, že jsme nemohli současně s prosincovým číslem vytisknout obsah ročníku 1957. Příkladáme jej tedy dodatečně do tohoto sešitu na místo, na němž je obvykle ABECEDA. V příštím sešitě bude opět pokračování ABECEDY. Čtenáře, kteří si vystihují lístkovnici, upozorňujeme, že ji budou nacházet také uvnitř sešitu. Křídového papíru na obálce využijeme pro tisk názorných fotografií.

Rádi uvítáme, když nám napíšete, jak jste byli spokojeni s obsahem Radiového konstruktéra Svazarmu, jak se Vám líbí Amatérské radio v nové úpravě a čím by se dalo ještě zdokonalit.

V příštích číslech si přečtete:

-návod na stavbu fotorelé
-popis společné televizní anteny a rozvodu televizního signálu
-návod na stavbu zařízení pro přenos signálu z gramofonu do přijímače bez drátu
-praktické návody na konstrukci různých zařízení s československými transistory
-popis stavby stabilního oscilátoru (Vaklár) a mnoho dalších zajímavých článků.

CESTA K SOKOLOVU

Čtyřicet dlouhých let uplynulo od 23. února 1918 – dne, kdy Rudá armáda zvítězila nad německými interventy u Narvy a Pskova. Toto slavné vítězství nad nepřitelem se stává dnem Sovětské armády a slaví se každoročně 23. února.

Sovětská armáda prošla v období 40 let svého trvání třemi významnými etapami vývoje – občanskou válkou a zahraniční intervencí, obdobím budování socialistického státu a Velkou vlasteneckou válkou. Za tuto dobu dosáhli sovětské vojáky vytrvalosti, houževnatosti a takového bojového mistrovství, že se stali nejlepšími vojáky na světě.

Své významné místo zaujímají v Sovětské armádě také spojáci. V letech 1918 až 1921 museli překonávat nemalé těžkosti, kdy používali zastalé spojovací techniky, zděděné po carské armádě. Na bojištích občanské války se zocelovala spojovací vojska, získávala potřebné zkušenosti, tvořila kádry vojenských specialistů a učila se zajišťovat spojení za všech podmínek. V letech stalinských pětiletok spolu s rozvojem socialistického průmyslu byly vytvářeny podmínky pro výrobu vojenské výzbroje i novodobého spojovacího materiálu. Do roku 1940 vyrobil sovětský radiový průmysl mnoho typů radiových stanic pro různá vojska. Zvláště vysokých kvalit dosáhla stanice RB, jakož i různé stanice pro letectvo, dělostřelectvo, tanková vojska atd. Spojovací vojska si úspěšně osvojovala soudobou techniku a propracovávala nejlepší způsoby organizace spojení pro velení vojskům v nových složitých formách boje. V letech Velké vlastenecké války prošli spojáci Sovětské armády slavnou cestou. Zajistili spolehlivé spojení frontám, vyšším jednotkám, plukům a praporům a těsnou součinnost všech druhů vojsk v operacích a bojích.

Jejich bojové mistrovství se stalo vzorem i příslušníkům 1. praporu čs. vojenské jednotky v SSSR, jednotky, která s tankovým hrdinstvím bojovala v bitvě u Sokolova. Sokolovo bylo prvním slavným hrdinným činem naší jednotky v Sovětském svazu, kterým dokázala, že se definitivně dává na slavnou cestu nesmiřitelného boje proti fašismu po boku Rudé armády.

Za bojů u Sokolova bylo třiaosmdesát vojáků 1. československého polního praporu v Sovětském svazu vyznamenáno nejvyššími sovětskými a československými řády a medailemi. Velitel obrany Sokolova, nadporučík Otakar Jaroš, padl hrdinskou smrtí. První z vojáků spojeneckých vojenských jednotek v Sovětském svazu, bojujících po boku Sovětské armády, byl vyznamenán titulem Hrdiny Sovětského svazu.

V seznamu vyznamenaných československých vojáků, kteří se proslavili v první linii fronty statečným bojem po boku nadporučíka Jaroše a jeho chrabřích vojáků, objevila se i jména spojařů praporu: desátník Pavel Fiala, svobodník Karel Markovič, svobodník Bohuš Cupal, desátník Hugo Redisch a jiní založili hrdinským bojem s přesilou hitlerovských tanků slavnou tradici československých spojařů.

Ani jeden z vyznamenaných vojáků 1. československého polního praporu v Sovětském svazu se však nenarodil hrdinou. Obránci Sokolova nepřišli do Buzuluku jako výteční střelci, dělostřelci nebo spojaři. Mnozí z nich měli v Buzuluku zbraň po prvé v ruce. Spojaři byli prvními vojáky československého polního praporu v Buzuluku, kteří dostali polní výstroj a nářadí – několik telefonů a bubnů s telefonním kabelem.

„Byla to slavná chvíle“, vyprávěl dlouhá léta po válce mladým vojákům československé lidové armády jeden z nejstarších spojařů polního praporu, Artur Koval, „když nám velitel praporu, tehdejší podplukovník Svoboda, odevzdal telefony, bubny s telefonním drátem a několik signálních pestrobarevných praporeků. Současně se spojařským nářadím jsme dostali i první úkol – telefonicky spojit kasárna praporu v Pěrvomajské ulici s budovou velitelství štábu praporu v Oktjabrské ulici.“

Spojaři československého polního praporu – byla jich zpočátku necelá desítka – Láda Šmejkal, Tonda Bukovi, Karel Koval, Manek Gramiš, Pavel Fiala, Karel Markovič, Bohuš Cupal s nadporučíkem Šmolďasem v čele, zahájili výcvik v Buzuluku dávno před ostatními vojáky praporu.

Tehdy v únoru 1942 byly neobvykle tuhé mrazy. Dvacet pět i více stupňů pod nulou. Pozorovali jsme s obavami teploměr. Stále klesal. V mrazu – 28° spojaři cvičili za městem na náhorní planině přisko-ky, kopali zákopy, budovali telefonní vedení a házeli granáty. Když se k poledni vraceli do kasáren, jen ojediněle se ozvala píseň. Předzpěváci zapěli několik taktů a brzo umkli. Všichni šli netečně, s hlavou skloněnou hlubokým sněhem, s jedinou myšlenkou: aby byli v teple kasáren co nejdříve.

S přibývajícím mrazem nálada ještě poklesala. Jednoho dne, ještě v ranném šeru, vojáci praporu pochodovali městem. Obvykle liduprázdné ulice se hemžily automobily, sněhovými pluhy a lidmi, vykládajícími nářadí, cihly, pytle s cementem a mohutné stroje.

„Stavíme továrnu“, volali na nás.

Stavěli továrnu, evakuovanou z Kyjeva, obsazeného Němci.

Když jsme příštího dne pochodovali kolem staveniště, spatřili jsme stroje postavené na sněhu. Dělníci polévali základy vodou a stroje přimrzaly k zemi. Zamrzlá půda byla tak tvrdá, že ji nemohli rozkopat. Elektrikáři připojovali již kabely od strojů k městské elektrárně. A pátého dne jsme viděli již stroje pracovat. V tuhém mrazu a ledovém víchru pod širým nebem vyráběli dělníci výrobky pro armádu. Teprve potom stavěli zedníci stěny továrny.

Slyšeli jsme hukot strojů a zpěv dělníků až na cvičiště. Když jsme se vraceli do města, zanotovali předzpěváci pochodovou píseň. Přidali se všichni. Nikdo si již nenařikal na krutý mraz.

Příštího dne požádali vojáci velitele rot, aby jim dovolil pomáhat dělníkům na stavbě evakuované továrny.

Zvykli si spát v lese i za tuhých mrazů, z mladých stromů stavěli salaše a učili se vybudovat telefonní vedení a svinovat kabely na zamrzlé půdě tak rychle, jako v písku řeky Samarky. Opravovali telefonní vedení za třicetistupňových mrazů holýma rukama.

Na závěrečném cvičení před odjezdem na frontu složili spojaři s úspěchem mistrovskou zkoušku. Cvičení trvalo dva dny a dvě noci. Po celou dobu hustě sněžilo a ledový vítr nám pronikal každou skulinou oděvu na kůži. Pochod zpět do Buzuluku, dlouhý více než dvacet kilometrů, vyžadoval od unavených, hladových a promrzlých vojáků nejvyšší vypětí duševních a fyzických sil. Zatím co přechod bojovala jen se sněhovou vánicí a mrazem, spojaři navíc ještě svinovali za pochodu telefonní kabel, natažený za stejně těžkých podmínek po celé ose pochodu. Mnozí z nich pracovali na lyžích. Jeli po zamrzlém sněhu s těžkými bubny telefonního drátu na hrudi a s torbou a puškou na zádech. A dorazili současně s ostatními vojáky praporu do Buzuluku.

O několik dnů později se loučil 1. československý prapor s Buzulukem.

Vlak, jímž jsme odjeli na frontu, měl přes šedesát vagonů. Spojaři dostali již na nádraží v Buzuluku bojový úkol: „Zavést telefonické spojení štábního vagonu s pozorovatelnami na lokomotivě a v ostatních vagonech esalonu“.

Cesta vlakem na frontu trvala devatenáct dnů a devatenáct nocí. Po celou tu dobu pracovali spojaři praporu jako na frontě, bez přestání ve dne v noci u přijímačů a telefonních přístrojů, a opravovali telefonické vedení, které se často poškozovalo za jízdy prudkými, sněhovými bouřemi.

Ve stanici Valujki končila cesta vlakem. Dále jsme šli pěšky. Spojaři táhli na „radiosáňkách“ radiostanici. Udržovali spojení za pochodu praporu od Valujek až do Sokolova. (Pochod trval deset nocí. Ve dne jsme odpočívali v osadách). Na dalších „radiosáňkách“ byla stanice redakce Polního zpravodaje 1. československého polního praporu v SSSR. Každý den ráno, ještě za tmy, dostali jsme do rukou výtisk frontových novin s nejnovějšími zprávami z bojiště. Radisté frontových novin odposlouchali zpravodajství z celého světa za jízdy na saních v noci, pracovali i za sněhových vánic. A ruční teploměru ukazovala za těchto bouřlivých jarních nocí často i – 30 °.

Teprve 2. března po poledni jsme dorazili k břehu řeky Mžl, třicet kilometrů na jihozápad od Charkova.

Velitel praporu, plukovník Svoboda, zavolał velitele rot.

„Úsek, který brání prapor proti útočícím hitlerovským tankům, je delší než osm kilometrů.“

Bojový úkol praporu: „Esasáci nesmějí překročit řeku Mžu. Nadporučík Jaroš brání na předsunutém postavení vesnici Sokolovo se zesílenou rotou ...!“

Bojové heslo: Za námi Charkov!

Spojaři vybudují co nejrychleji telefonní vedení od Sokolova přes vesnice Mirgorod a Artěchuvku s velitelem praporu ...!“

Před setměním zazněl na pozorovatelně velitele praporu telefon. Plukovník Svoboda zvedl sluchátko. Ozval se hlas velitele spojovací jednotky praporu:

„Volám s pozorovatelnou velitele obrany Sokolova ...!“

Michal Štemr

17 RADISTŮ NA VÝTEČNOU

JAK CVIČÍME VE FRÝDKU

Vysvědčením dobré práce pro cvičitelku radistů soudružku Holečkovou ve Frýdku-Místku byla závěrečná prověrka výcviku; ohodnoceno bylo 17 mladých radistů výtečně a 1 dobře. Aby byly zjištěny skutečné výsledky, byly radiogramy vysílány postupně vyšším tempem, až do rychlosti 16 skupin za minutu. Tempo 16 skupin za min. brali čtyři, 14 skupin za min. jedenáct a 12 skupin za min. dva radisté. Tento úspěch je výsledkem cílevědomé práce cvičitelky i zájmu cvičenců o radistický výcvik.

První starostí soudružky Holečkové je vytvořit z cvičenců ukázněný kolektiv se základními znalostmi vojenské kázně a vojenského vystupování. Pak začíná s výukou příjmu. Řídí se celoročním plánem s tím rozdílem, že učí až dvojnásobek naplánovaných témat – tím celou abecedu včetně číslic ukončuje do poloviny dubna. Souběžně s výcvikem značek cvičí její manžel základy elektro- a radiotechniky a vševojskovou přípravu.

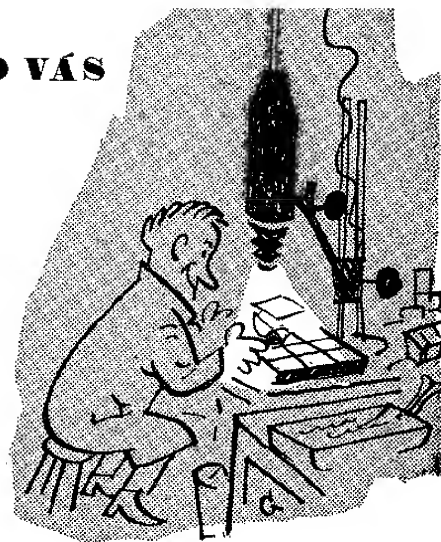
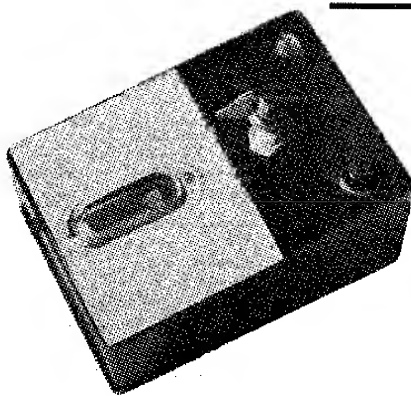
Výcvik je pestrý, zajímavý a cvičencům se líbí. Proto po celý rok neměl ani jeden z cvičenců neomluvenou neúčast. Hned ze začátku učí soudružka Holečková cvičence přijímat tempem 7 až 8 skupin za minutu, při čemž jednotlivé značky dává rychlostí 16 až 18 skup./min. a tak vylučuje, aby se cvičenci učili značky podle počtu teček a čárek. Při tomto způsobu výuky slyší cvičenec určitý rytmický celek a nemůže počítat jednotlivé jeho prvky; tím je také odstraněn problém přechodu z pomalého tempa na střední a vysoké. Současně s výcvikem příjmu se učí cvičenci vysílat. Každý z nich má dobře „zapsáno u uší“ několik málo znaků, které cvičitel správně vysílá a snaží se je stejným způsobem – na začátku pomaleji a později ve stejném tempu jako cvičitel – dávat. Zároveň cvičenci, poslouchající vysílání, sami upozorňují na špatné nebo nepřesné vysílané znaky a ani nepozorují, že celou dobu vlastně přijímají. Tato metoda je zvláště účinná tam, kde mají jen elektronkové bzučáky a nemají stabilní stolové zařízení se sluchátky.

Souběžně s nábívkou příjmu a vysílání se cvičenci seznamují i se základy elektro-techniky a radiotechniky. Při výcviku se učí vedle teorie také jednoduchým pracím jako pájení, řezání a podobně. Později sestavují jednoduché přístroje, přijímače nebo se učí opravovat vlastní přijímače. Po dvou až třech měsících výcviku, kdy jsou vhodné podmínky v terénu, seznamují se cvičenci s obsluhou jednoduché radiostanice. Od začátku je třeba dbát na přísnou provozní kázeň a naučit cvičence přesné práci při fonickém provozu.

Odborný výcvik je v druhé polovině doplněn i jinou branně sportovní přípravou, jako na příklad střeleckou. I tento výcvik zpevňuje látku a cvičence baví.

Petr Balus

VYZKOUŠELI JSME PRO VÁS



EXPOSIMETR KE ZVĚTŠOVÁKU

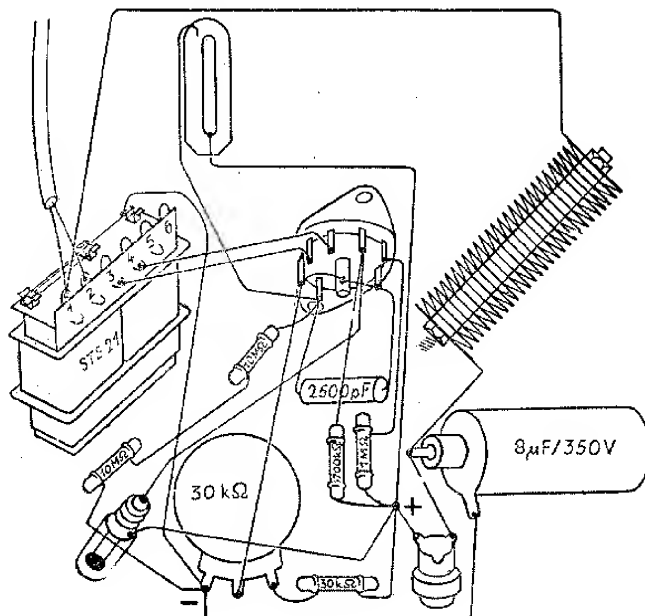
Pěkným příkladem, jak elektronika proniká do všech odvětví, je mimo jiné také fotografování. Před válkou se objevily první vlašťovky – elektrické exposimetry, vzácné a obdivované přístroje. Po válce už exposimetr není ani v rukou fotografa-začátečníka něčím neobvyklým a patří se mít ve výzbroji temné komory časový spínač – pokud možno také elektronický. Už tato pomůcka mechanizuje značně práci se zvětšovákem – ovšem platným pomocníkem je pouze tomu, kdo zvětšuje serii stejně krytých negativů nebo při nestejném krytí má, jak se říká, už tu mírku v oku a dovede odhadnout, kolik vteřin bude asi potřeba exponovat. Výsledek je však silně závislý na lidském činiteli, a ten je, jak známo, hodně nespolehlivý. A tak mnohý z nás ne tak sběhlých amatérů fotografů zatoužil po nějakém exposimetru, který by usnadnil odhad expozice zvětšovací papíry.

Pátral jsem po něčem takovém, a protože věřím elektronice jak ničemu jinému, hledal jsem v odborných časopisech z oboru elektroniky. A v časopise Radio-Electronics 9/56 jsem to našel. Přístrojek prajednoduchoučký a nedrahý.

Elektronka, jejíž řídicí mřížka má regulovatelné předpětí, má mezi tuto mřížku a kladný přívod zapojenu fotonku. Je-li fotonka osvětlena, propouští proud a tím se na mřížku dostává kladné

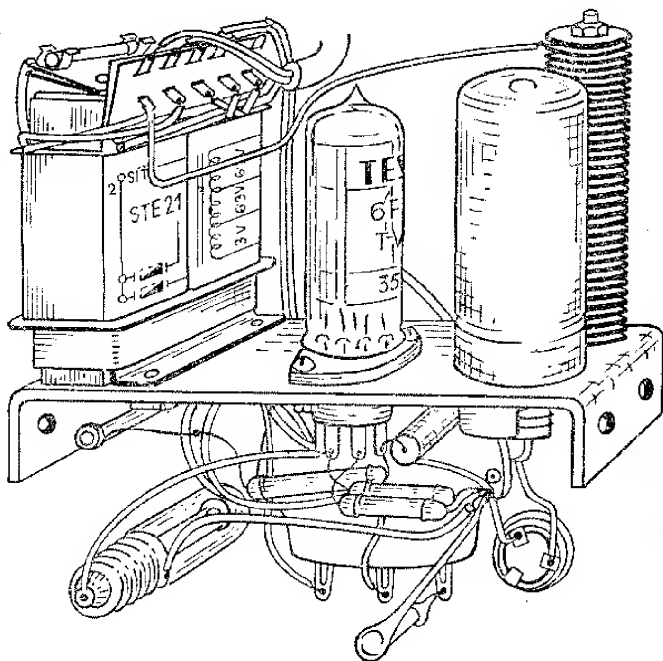
napětí, jež vznikne průtokem proudu fotonky na mřížkovém svodu. Je-li toto kladné napětí větší než záporné předpětí, elektronka je otevřena a teče jí proud. A tak tedy velikost anodového proudu je ukazatelem intenzity osvětlení fotonky. Stačí zapojit měřidlo anodového proudu a exposimetr je hotov. Jenže měřidlo je drahé a kromě toho má také tu nevýhodu, že potmě není na ručičku vidět. Konstruktor to vyřešil chytře: do anodového obvodu zapojil paralelně k pracovnímu odporu doutnavku. Proud na odporu vytvoří spád napětí a je-li toto napětí rovné zápornému napětí doutnavky, neonka zapálí. Když pak fotonku začlením, její proud klesne a elektronka se uzavírá. Když je pak proud fotonky tak malý že na řídicí mřížce převládá vliv záporného předpětí, anodový proud se zmenší do té míry, že spád napětí nestačí udržet výboj a doutnavka shasíná. A toho lze využít právě k indikaci správné expozice.

S přístrojem se pak pracuje takto: S používaným druhem papíru uděláme s libovolným negativem několik obvyklých zkoušek na proužky v tmavé části obrazu. Osvit nejlepšího proužku vychází na příklad 5 vteřin. Pak se položí na stejné místo, jako byl proužek, fotonka měřidla a potenciometrem, který řídí předpětí, se nastaví právě ta poloha, kdy neonka shasíná. A může se zvětšo-



Přístroj byl vestaven do bakelitové krabičky B6. Z větší části je smontován na plechovém nosníku mimo krabici, takže je snadný přístup páječkou k většině spojů. Na levém kraji nosníku je malý transformátorek do Sonorcity STE21, jehož jedna sekce vinutí 6,3 V/0,5 A právě stačí na žhavení nejběžnější elektronky 6F31 (0,3 A). Na jeho pájecí očka 1, 2 se připájí přírodní šňůra, očka 3, 4 se spojí se žhavicími vývody elektronky. Očko 1 se dále spojí se selenovým sloupkem, složeným z 22 destiček o \varnothing 18 mm. Pozor na polaritu, viz nákres! Sloupek je připevněn na výběžek nosníku v pravém zadním rohu. Před ním je elektrolyt 8 μ F/250 V, s jehož kladným pólem se propojí druhý konec sloupku. Ale pozor, elektrolyt se musí na nosníček upevnit izolovaně, tedy s pertinaxovou podložkou, neboť síťový transformátor je ve vysokonapětové části vinut jako autotransformátor a přístroj bude tedy galvanicky spojen se sítí. Protože v temnici se pracuje s vlhkými rukama, nesmí vně krytu vyčnívat žádná vodivá součást – a z krabičky budou vyčnívat hlavičky šroubků, držící nosníček. Nesmíme tedy nic

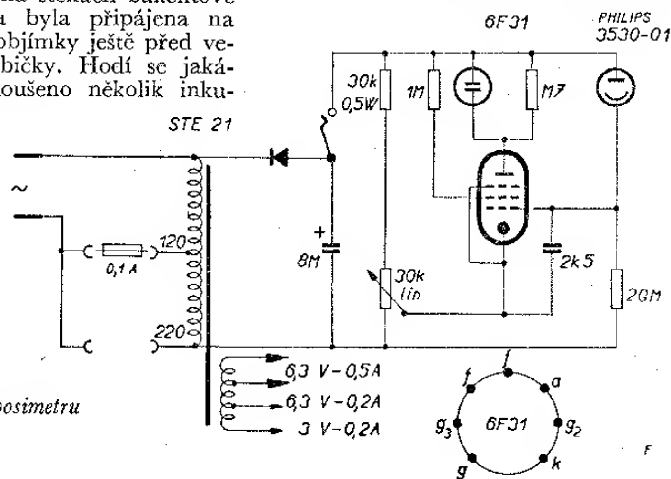
Pro méně zkušené je zde zakresleno umístění a zapojení součástí. Přístroj však není nijak náchylný k nežádoucím vzbudám a součásti lze rozložit libovolně tak, jak to vyhoví vzhledem k jejich rozměrům a velikosti krabice.



uzemňovat na kostru, ale do izolovaného zemního bodu, kterým bude jeden z krajních vývodů potenciometru, abychom na kostrě nemusili montovat zvláštní izolovaný opěrný bod. Sem se také uzemní vývod transformátoru 220 V, který je vyveden na objímku pro pojistku 220 V vpravo. Na kladný vývod elektrolytu se pak připojí kousek vodiče, který později v krabici připojíme na tlačítko. Tlačítkem budeme při měření připojovat kladné napětí (vypínač v síťovém přívodu by byl nevhodný, protože by se musilo vždy čekat na vyžhavení elektronky a přístroj zase nesmí být zapnut při rozsvícení hlavního světla, protože by se přetížil).

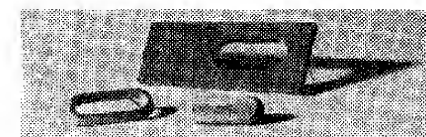
Součásti kolem elektronky jsou celkem běžné až na mřížkový svod neobvykle velké hodnoty 20 MΩ. Nekoná totiž pouze funkci mřížkového svodu, ale též úlohu seriového odporu pro fotokunku, jejíž proud omezuje na nutnou míru. V celku jej asi těžko seženete; v prototypu byl sestaven ze dvou odporů po 10 MΩ.

Tlačítko, potenciometr a fotonka jsou upevněny přímo na stěnách bakelitové krabičky, neonka byla připájena na tlusté dráty bez objímky ještě před vestavěním do krabičky. Hodí se jakákoliv; bylo vyzkoušeno několik inku-



Schema zapojení exposimetru

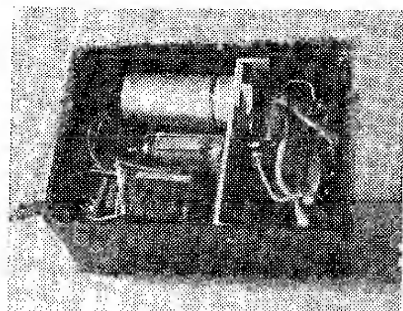
rantních i výroby Tesla se stejným výsledkem. – Fotonka je součástí v amatérské praxi neobvyklou a proto si o ní povíme podrobněji. Účinnou elektrodou je zrcadlo-fotokatoda. Drátěná smyčka je sběrací elektroda, tedy ve funkci anody. Osvětlením katoda emituje, takže vodič k ní připojený dostává klidové napětí.



V úplně tmě fotonka slabě září fialovým svitem v prostoru mezi oběma elektrodami. Použitá fotonka Philips nemá objímku, má jen zatavené drátky (podobně i Tungsram do projektorů Terta; prodávají se v odborných obchodech fotopotrřebami za Kčs 65,—) a proto vyžaduje opatrné zacházení, aby se vývody neulomily těsně u skla. Nejlépe je nastavit je dlouhými měkkými vodiči. Otvor pro fotonku je shora zakryt plexitovým krytem, zdola je baňka přitisknuta pruhem lesklé lepenky. Kryt se vylišuje z plexitu dřevěnou formičkou (viz fotografie): vnitřní dílek, odpovídající velikosti baňce fotonky, se zaoblí skelným papírem, 3 mm široký rámeček (na tloušťku materiálu) se zahodí; špalíček se položí na rovný plech, kousek plexitu se zahřeje nad plamenem, až

změkne jako vařené nudle, položí se na špalíček, na to prkénko s otvorem a vše se zatíží žhličkou. Zbytečný materiál na okrajích se odrízne, obrousí a kryt se přisroubuje na krabičku. Je vhodné jej podložit bílým fotopapírem, aby pod zvětšovákem bylo vidět kresbu negativu (na černém lesklém bakelitu není vidět).

Sefizování není třeba; jestliže jste neudělali při zapojování nějakou chybu, musí přístrojek na světlo reagovat na první zapnutí. Nanejdávš přepážete přívody k neonce tak, aby svítil terčík, tedy ploška, ne kroužek. Potenciometr je dosti velký, aby stačil shasnout jak potmě, tak na plném světle. Nastavuje se právě na hranici shasnutí, kde je přístroj nejcitlivější.



Dálkové řízení

Na obědce posledního loňského sešitu jsme otiskli záběry z celostátní soutěže dálkové řízených modelů v Chebu, na níž si vylétal hned dvě první místa ing. Jan Hajič z Krajského aeroklubu Praha: v kategorii motorových modelů s jednopovelovým řízením i v kategorii modelů s vícepovelovým řízením. V obou modelech bylo použito transistorových přijímačů; největší pozornost vzbudil menší – jednopovelový model o rozpětí pouhých 70 cm, vyzbrojený motorkem o obsahu pouhého půl kubíku, který přes své nepatrné rozměry a váhu bezvadně poslouchal povelů se země.

Řízení na dálku není dnes už jen záležitostí modelářskou; proniká i do průmyslu, jak úspěšně dokázal radiem řízený jetáb na loňské brněnské strojírenské výstavě a přívál objednávek, který nato zavítal n. p. Křižík. Ždá se nám proto užitečné seznámit amatéry podrobněji i se zvláštní technikou dálkového řízení radiem. Zatím na křehoučkém modelku letadla. Za čas snad budeme moci otisknout i popis zařízení, použitého na jetábu (na př. na stavbě přehrady na Orlíku).

Tedy, soudruhu Hajiči, jakými zvláštnostmi se vyznačuje stavba takového zařízení?

Celková koncepce modelu nebyla posazena jako soutěžní. Při stavbě jsem spíše hleděl na to, abych dosáhl extrémně nízké váhy a rozměrů. Model měl být pouze pro nedělní „rekreační létání“. Na soutěži v Chebu zvítězil spíše vzhledem ke své spolehlivosti než pro bezvadné letové vlastnosti. Právě pro svou spolehlivost a nízkou váhu bude však zařízení zajímat radioamatéry.

Princip jednobáňového řízení typu „zapnuto-vypnuto“ je většinou amatérů, zabývajících se dálkovým řízením, znám. Vysílač je opatřen tlačítkem, po jehož stisknutí v přijímači sepne relé. Toto relé spíná již přímo mechanismus, ovládající kormidlo.

Nejednodušším takovým mechanismem je prostý elektromagnet. Model je seřazen na kroužení vlevo, po stisknutí tlačítka vychýlí elektromagnet kormidlo a model začne kroužit vpravo. Rovněž řídí modelář model střídavým mačkáním tlačítka vlevo-vpravo.

Projďme nyní jednotlivé faktory, které mají vliv na spolehlivost celé soupravy. Vysílač pracuje na zemi, v ruce modeláře, a nejsou na něj kladeny žádné zvláštní mechanické nároky. Má však být lehce přenosný, pokud možno jej musí být možno držet v ruce při vysílání, aby nebylo zapotřebí kabelu ke spojení vysílače s ovládacím tlačítkem, protože kabel je zdrojem poruch. Samozřejmě je vysílač napájen z baterií.

Přijímač naproti tomu pracuje za nejtěžších podmínek, které snad mohou amatérský výrobek postihnout. Působí na něj trvale silné chvění, které při použití detonačních modelářských motorek a malé hmotě draka letadla dosahuje hodnot, několikrát převyšujících chvění v autě nebo skutečném letadle. Dále je přijímač vystaven ořesům při přistání, zvláště při tvrdším přistání, které dosahují hodnoty i 20 g. Při tomto zrychlení již nastávají poruchy v běžných elektronkách; nastávají mechanické deformace systému elektronek a odtrhávání

jednotlivých závitů mřížek. Elektronkové přijímače je nutno obvykle po tvrdším přistání podrobit revisi a vyměnit elektronky.

Dalším kamenem úrazu je relé, které bývá na výstupu přijímače. Při požadované citlivosti je kotvička tak volně uložena, že se rozkmitává vibracemi modelu, opalují se kontakty, protože není možno opatřit si speciální slitiny pro jejich výrobu a konečně nárazy působí i mechanické změny trvalého rázu, které mají za následek novou justáž relé.

Elektronky přijímače vyžadují dále anodovou baterii min. 45 V. I když si odmyslíme skutečnost, že se těžko opatruje, váží tuzemská baterie 200 g, což zdaleka překračuje váhu celého zamýšleného zařízení. Destičková baterie je mimo to vyrobena pro nedoslýchavé, o kterých se předpokládá, že nemají zvláště silné vibrace. Tato baterie, použitá v modelu, často ztratí kontakt mezi jednotlivými články, které jsou k sobě staženy papírovým proužkem, nebo se přelomí drát, spojující oba sloupce. Mimo to je poměrně drahá a rychle ztrácí kapacitu při teplotách okolo nuly nebo níže.

Když jsem vyšel z těchto úvah, rozhodl jsem se samozřejmě ihned po objevení transistorů pro tento stavební prvek. Protože transistor pracuje při nízkém napětí, není zapotřebí anodové baterie. Protože jeden start trvá maximálně 10 min., stačí dimenzovat zdroj na tuto dobu; prodejní cena malých článků je velmi nízká a tak je lze po každém startu vyměnit. Nejmenší druh článků, u nás běžně prodávaných je t. zv. tužkový článek. Váží 15 g. Protože 1,5 V je hlavně pro činnost koncového transistoru poměrně málo, použil jsem dvou těchto tužkových článků. Je to jediný zdroj v modelu a vydrží asi 15–20 min., tedy dva běžné starty.

Další nespolehlivý prvek, výstupní relé, jsem vypustil úplně a nahradil je výkonovým transistorem 10NU70, který pracuje jako spínač ss proudu. Sníží se tím váha a mnohonásobně se zvýší spolehlivost.

Bohužel, jedna elektronka musí v přijímači zůstat, a to je vstupní superregenerační detektor, protože transistory pro kmitočty 27 MHz nejsou dosud dosažitelné a jejich šumové poměry zatím nejsou známy vůbec. Vybral jsem alespoň tu zdánlivě nejrobustnější, t. j. 3L31. Snadno kmitá i při vyšších kmitočtech, takže ji lze použít i pro další používané pásmo 40 MHz.

Anodové napětí pro tuto elektronku vyrábí transistorový střídač s usměrňovačem a filtrem. Dává asi 50 V.

A nyní popis zapojení:

V levé části schéma přijímače je superregenerační detektor. Jsou na něj kladeny trochu jiné požadavky než na běžný: co nejhorší selektivita, není důležité rozladování anténou, zato však je zapotřebí maximální citlivost, protože anténa nemůže být delší než 50 cm.

Abý bylo možno anténu velmi těsně vázat a tak využít do všech možností,

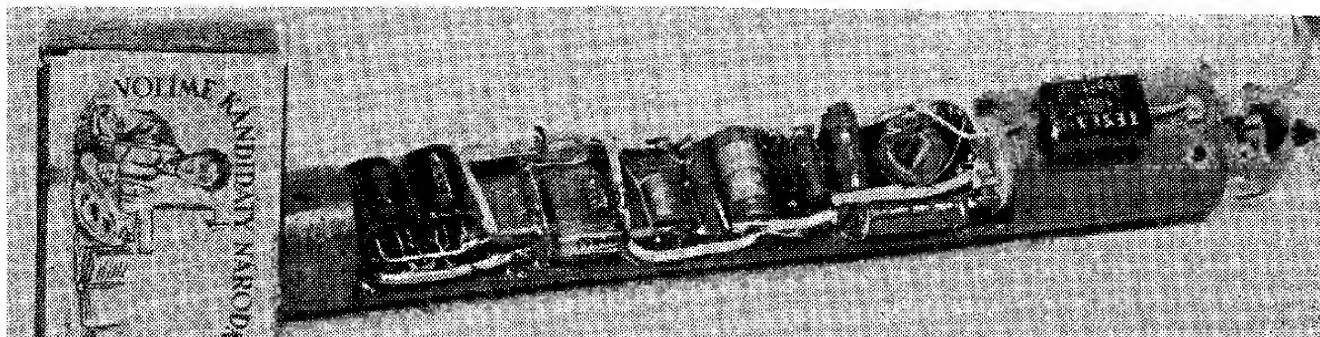
musí být zisk elektronky velký, aby nevysadila superregenerace. Je toho dosaženo použitím co největší indukčnosti. Ladicí kapacitu tvoří převážně rozptylová kapacita antény, v menší míře spoje a vnitřní kapacity elektronky. Protože Q obvodu je následkem těchto zásahů nevalné, zmenší se selektivita dosti značně a činí pro sílu pole 400 $\mu\text{V/m}$ asi 500 kHz. To stačí k tomu, aby přijímač byl stabilní a po jednom naladění v modelu s definitivní anténou aby nebylo již nutno přijímač vůbec doladovat. Toto se provádí jen při výměně elektronky.

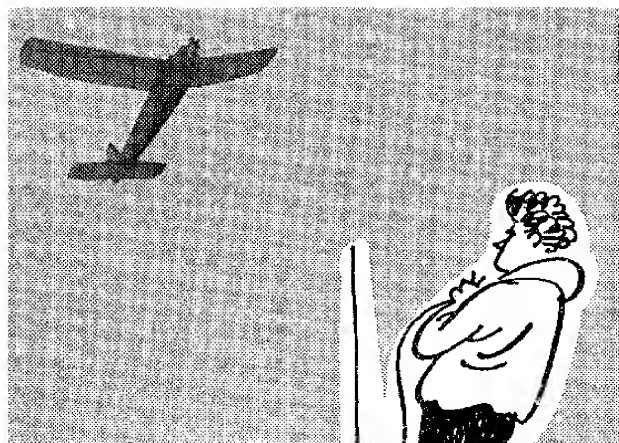
Přes miniaturní ferritový transformátor je detektor vázán na zesilovací transistorový stupeň. Zde je nutno použít prvotřídního transistoru, aby se dosáhlo potřebného zesílení. Pokud by nebyl takový transistor, je nutno použít dvou stupňů. Ferritový vazební transformátor na vstupu i výstupu transistorového zesilovače je laděn kapacitou na modulační kmitočet. S uvedenými hodnotami je to asi 700 Hz. Zvyšší se tím zesílení a dále se odfiltruje nežádoucí přerušovací kmitočet superregeneračního detektoru. Je to zvláště důležité, neboť první transistor by se tímto kmitočtem mohl zahřát a druhý stupeň by se mohl vybudit tímto kmitočtem, takže by už nereagoval na vlastní modulační signál.

Po zesílení se modulační signál usměrní a budí dvoustupňový stejnosměrný zesilovač. Na jeho výstupu je připojen již přímo vybavovací magnet. S zesilovačem má proudové zesílení asi 300, takže usměrněný proud 0,3 mA vyvolá výstupní změnu 100 mA, což pro vybavovací magnet malého modelu zcela stačí. Pokud by se měl ovládat větší model,



Jeřáb jakékoliv nosnosti se dá na dálku ovládat zařízením, které pracuje na stejném principu jako řízení křehoučkého modelu letadla, popisované v tomto článku.





s transistory



bylo by nutno připojit buď relé (a to zcela solidní) nebo jiný transistor (na př. sovětský ПЗ Б), který může dát vyšší výkon. Je také vhodné potom zvýšit napětí baterie.

Pro měnič napětí je použito dvou transistorů, které nemusí být zvlášť kvalitní. Pracují jakékoliv od $\alpha = 0,90$. Bylo by snad možno použít i jednoho, musí však být kvalitnější a měnič nemá zdaleka tak vysokou (70%) účinnost. Vysoké napětí se zdvojuje dvěma diodami 4NN40 a filtruje kondensátory 0,25 μF , vyjmutými z krytu. Protože kmitočet střídače je asi 5 kHz, stačí tato filtrace zcela. V celém přijímači není ani jeden elektrolyt.

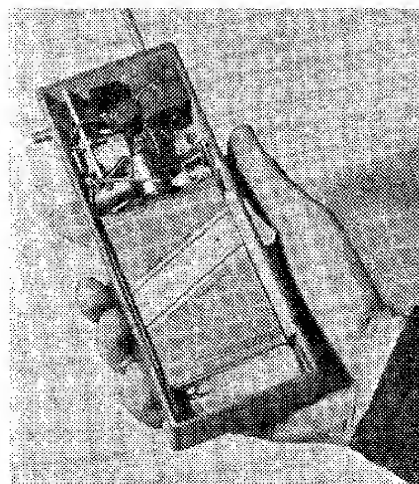
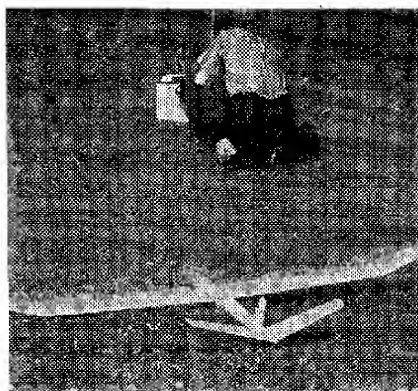
Vybavovací relé má odpor 18 Ω . To je optimální odpor, se kterým dá výstupní transistor maximální výstupní výkon, t. j. asi 0,2 W při kolektorové ztrátě 0,1 W.

Přijímač je vestavěn do pertinaxové

trubky o \varnothing 20 mm, délky 130 mm. Značnou část trubky zabírá elektronka v objímce. Poněkud vyčnívá, aby ji bylo možno vyměnit. Po skončené montáži a vyzkoušení je celý přijímač, vyjma elektronky, vř. cívky a součástek, majících vř. potenciál, namočen v řidké epoxydové pryskyřici, která je v sušárně při 50° C vytvrzena. Tím se váží jednotlivé součástky na sebe, izolují se, takže jsou odolné proti uklepání a proti oleji, se kterým přijdou v modelu často do styku.

Přijímač váží 70 g, vybavovací magnet 7 g, takže celá souprava váží 107 g i s bateriemi.

Vysílač je vestavěn v malé krabičce rozměrů 70 \times 30 \times 200 mm. Je nejjednoduššího zapojení jako sólooscilátor s mřížkovou modulací asi 700 Hz a při napájení 45 V miniaturní anodovou baterií má výkon asi 50 mW. Ani na dokonalý přijímač není již ve vzdálenosti 5 km



Vysílač k popisanému zařízení.

slýšet. Model však reaguje na zemi do vzdálenosti 300 m, ve vzduchu ještě o něco dále, takže dosah je spolehlivě zajištěn i pro soutěžní lety. Model ve vzdálenosti 200 m je již špatně vidět a nelze jej pro nejistotu směru jeho letu dobře ovládat.

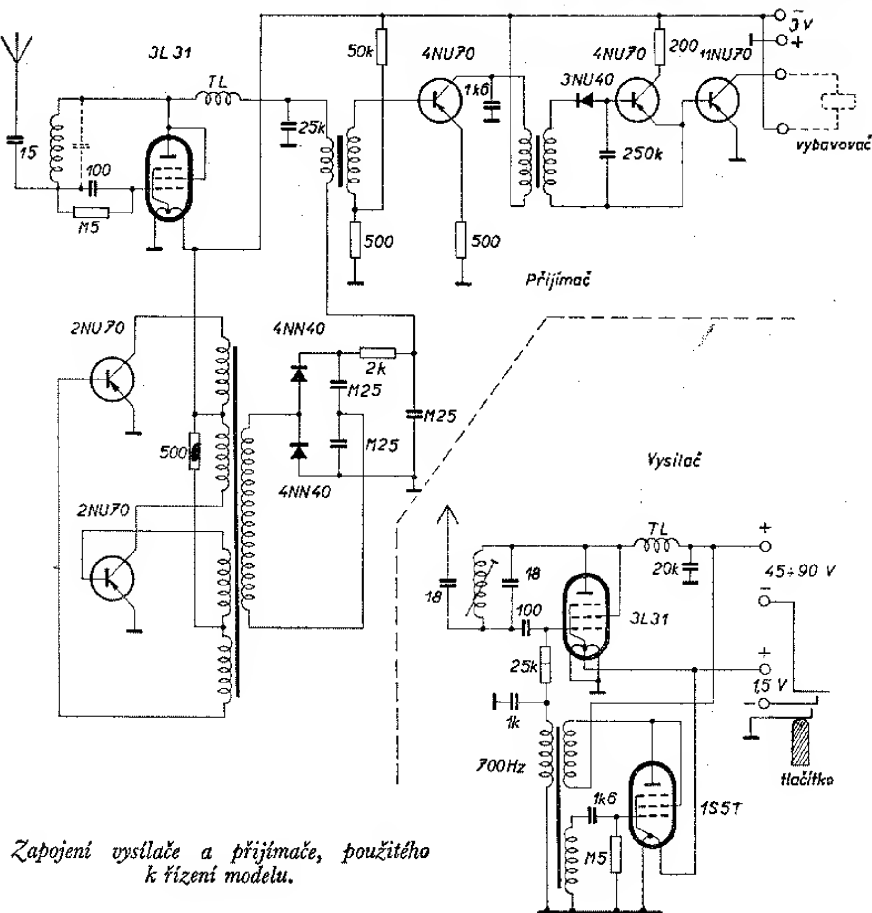
Vysílač má pro úsporu baterií zaplňování žhavení i anody jedním tlačítkem, takže se mimo vlastní povely energie baterií nespotřebává. Baterie vydrží několik měsíců i při častém létání.

Závěrem přeji všem, kteří si budou chtít podobné zařízení postavit, mnoho úspěchů. Úspěch je však závislý na dokonalé znalosti transistorových obvodů, protože transistory mají veliký rozptyl výrobních tolerancí a prakticky každý transistor se musí zvlášť přizpůsobit svým obvodům, což je bez hlubších znalostí velmi nesnadné. Lze však s jistotou předvídat, že v nejbližší době se objeví v obchodech transistory s úzkými tolerance-mi a že bude možno na podobné zařízení vydat t. zv. „kuchyňský recept“ i pro nezavěšené.

Ještě lze podat přihlášku do dálkového kursu radiotechniky, pořádaného Ústředním radioklubem. Tento písemný kurs proběhne od ledna do prosince t. r. Vyžádejte si podrobnou informaci od ÚRK, Praha-Braník, Vlnitá 33, telefon 93-41-53 a 54, nebo poslouchejte OK1CRA ve středu v 1600 hodin, v neděli v 0800 hodin v pásmu 80 a 60 m!

Vědeckotechnická konference radiokomunikací

Ve dnech 17.—22. 3. 1958 bude v Praze uspořádána ministerstvem spojů vědeckotechnická konference radiokomunikací, na níž budou předneseny referáty, připravované ČSR pro nastávající mezinárodní jednání v různých radiokomunikačních otázkách. Předmětem přednášek budou otázky vysílačů, přijímačů, šíření radiových vln, normálů kmitočetů, rozhlasu, televise, radiových reléových soustav a drátového rozhlasu. Přihlášky radiotechnických odborníků na tuto konferenci přijímá ministerstvo spojů, ústřední správa radiokomunikací, Olšanská 5, Praha 11, do 15. 2. 1958.



Zapojení vysílače a přijímače, použitého k řízení modelu.

ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ TRANSISTORŮ

Ing. Jindřich Čermák

Všechna odborná literatura svědčí o nezadržitelném nástupu transistorů na místa dnešních elektronek. Je samozřejmé, že nejspěšněji se to projevuje tam, kde výhody transistorů proti elektronekám jsou nejpatrnější: v přenosných a miniaturních přístrojích, napájených z galvanických článků nebo akumulátorů. Odstraněním žhavení a vysokého anodového napětí klesá objem potřebných baterií na zlomek dosavadního prostoru při mnohonásobném zvýšení účinnosti. U stabilních nebo domácích zařízení (rozhlasové přijímače, zesilovače) napájených ze sítě není otázka spotřeby pro posluchače prvořadou. Musíme na ni však pohlížet z hlediska celostátního, t. j. uvážit, co bude znamenat snížení spotřeby každého ze tří milionů přijímačů v ČSR z dnešních 50 až 60 W na 10 až 12 W. To už představuje výkon slušné elektrárny a v ročním období značnou úsporu uhlí. Mimo to zde přistupuje otázka životnosti transistorů, o které se dnes – i když dosud opatrně – hovoří a píše v desítkách tisíců hodin. Mimo to hraje v některých speciálních případech velkou roli značné zmenšení objemu a odolnost proti pádům a otřesům. V tomto směru se otvírá neomezené pole použití v oboru raket a řízených střel. Vždyť i ve druhé světové válce byly podle zpráv denního tisku [1] některé přístroje osazeny transistory.

S transistory je dnes už nutno se vší vážností počítat a jejich všeobecné rozšíření je jen otázkou zavedení výroby v každé zemi. Čtenáři sovětského Radia i jiných zahraničních časopisů jistě poznali, jak značné procento popisovaných přístrojů používá transistorů. U nás je sice dosud nedostatek transistorů, avšak expozice příslušných výrobních i vývojových pracovišť na II. a III. výstavě čs. strojírenství v Brně svědčí o tom, že v brzké době se situace změní. Seriovou výrobou transistorového přijímače Minor vyvstane též otázka měření a kontroly transistorů, jež se dotýká zvláště opravářských dílen. K tomu je třeba především mít vhodný měřicí přístroj.

Základní vlastnosti a použití transistorů byly popsány v Radiovém konstruktéru Svazarmu [2]. Řada dotazů, které obdržela redakce i autor, svědčí o velikém zájmu odborné i široké veřejnosti. Dotazy přicházejí nejen od jednotlivců, ale i z pracovišť různých ústavů a závodů, jež se použitím transistorů zabývají. Pro všechny tyto zájemce je určen článek, který má vysvětlit některé základní pojmy a ukázat řešení několika nejdůležitějších měřicích přístrojů. V závěru je pak popsáno zapojení jednoduchého měřicího přístroje, snadno zhotovitelného v každé dílně nebo laboratoři.

Představa zesilujícího prvku je dnes spjata s elektronekou. Je tedy výhodné vysvětlit si vlastnosti a měření transistoru při současném srovnání s elektronekou. Základní obvody jsou zcela obdobné. Jednotlivé elektrody elektrony i transistoru jsou polarisovány ss proudem nebo napětím. Stejnosemenná složka je pak zdrojem energie zesíleného signálu,

který je jí přeložen. Proto musíme u elektronek i transistorů rozlišovat

a) stejnosměrné charakteristiky, které udávají závislost stejnosměrných proudů a napětí vstupní a výstupní elektrody

b) střídavé charakteristiky, udávající elektrické vlastnosti transistoru při přenosu střídavého napětí.

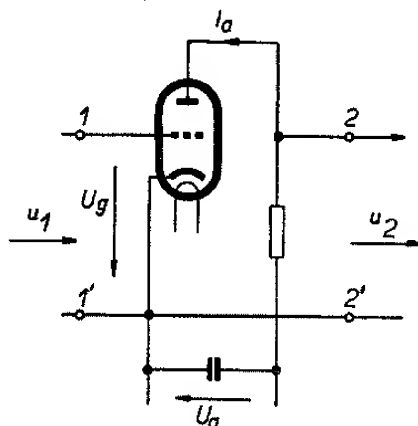
Stejnosemenné charakteristiky

Měření ss charakteristik elektronek je zcela jednoduché. Výhodou je oddělení vstupní elektrody (mřížky) od výstupní (anody). Pracuje-li elektroneka v třídě A (což je ostatně nejčastější případ), neovlivňují změny v anodovém obvodu mřížkový obvod.

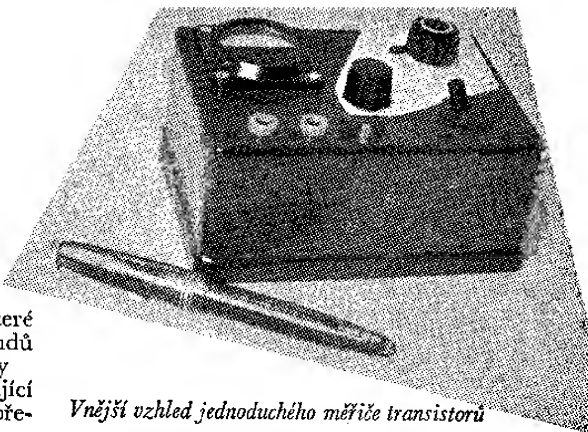
Mimo to se elektrony téměř výlučně používají v jediném zapojení s katodou společnou vstupnímu i výstupnímu obvodu (obr. 1). Signální napětí u_1 přivádíme mezi řídicí mřížku elektrony a katodu (I, I'); výstupní napětí odebíráme mezi anodou a katodou ($2, 2'$). Katoda elektrony je tedy společná vstupnímu i výstupnímu obvodu. Stejnosemenné napětí mřížky proti katodě, podložené signálem u_1 , je v obrázku značeno jako U_g ; podobně polarizuje U_a anodu, kterou probíhá ss proud I_a . Řídicí mřížkou neprotéká ani ss ani střídavý proud. Vstupní odpor elektrony lze tedy považovat za nekonečný. U vakuové triody (obdobné dnešním transistorům – polovodičovým triodám) stačí, aby ss charakteristika definovala vztah mezi U_g , U_a , I_a . K praktickému použití tedy postačí jediná soustava křivek, buď anodových nebo převodních (mřížkových).

Daleko složitější situace je u transistorů. Zde se používají dvě schematické obměny: zapojení se společnou bází (obr. 2a) a společným emitorem (obr. 2b). Zapojení se společnou bází se v praxi používá méně často; dochovalo se z doby hrotových transistorů. Má však význam při měření, neboť dovoluje přímé zjištění vlastností obou diod, emitorové i kolektorové. Zapojení se společným emitorem se používá nejčastěji v zesilovačích, neboť dává vysoké výkonové zesílení. Je však pravděpodobné, že z tohoto důvodu se zapojení se společným emitorem bude používat i při měření charakteristických vlastností transistorů.

Další vlastností transistorů je jejich nízký vstupní odpor. Na rozdíl od elek-



Obr. 1. Základní zapojení elektrony



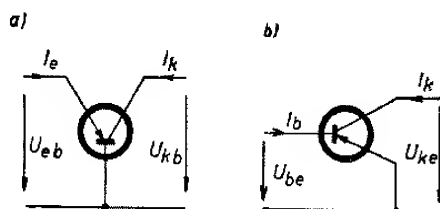
Vnější vzhled jednoduchého měřiče transistorů

trony protéká ve všech případech vstupní elektrodou jak ss, tak i střídavý proud. Transistor potřebuje ke svému vybuzení nejen napětí, nýbrž i výkon.

Znamená to tedy, že k sestavení ss charakteristik je možno použít čtyř veličin; pro případ společné báze to jsou U_{eb} , I_e , U_{kb} , I_k . Uvážíme-li, že průsečíkovým diagramem lze popsat vztah tří veličin, jsou možné různé kombinace. Jednotlivé druhy ss charakteristik a jejich měření byly již dříve popsány v pram. [2]. Stačí tedy jen opakovat, že nejčastěji používáme ss charakteristik vstupních a výstupních. K rychlé orientaci slouží tabulka I.

Příklady výstupních charakteristik vidíme na obr. 3 a 4. Z obrázku je zřejmá dokonalost výstupních charakteristik v zapojení se společnou bází: jsou prakticky rovnoběžné, stejně od sebe vzdálené, což je příčinou vysoké účinnosti takto zapojeného transistoru a nízkého nelineárního skreslení. Obou jmenovaných charakteristik používáme při návrhu koncových výkonových stupňů.

Měření ss charakteristik není zvlášť obtížné; je však zdoluhavé a proto se vždy snažíme vystačit se ss charakteristikami, jež pro své výrobky publikuje výrobce. Pro většinu transistorů téže velikosti, t. j. o stejné kolektorové ztrátě, jsou ostatně ss charakteristiky podobné. Proto se v laboratorní a dílenské praxi zpravidla omezíme na měření zbytkového proudu kolektoru I_{ko} v zapojení se společnou bází, resp. I'_{ko} v zapojení se společným emitorem. Tento proud kolektoru měříme při určitém, předem zvoleném závěrném napětí mezi kolektorem a společnou elektrodou, při čemž vstupní elektroda je rozpojena (obr. 5). Ze ss charakteristik na obr. 3 a 4 je zřejmé, že zbytkový proud tvoří určitou základní složku proudu kolektorového, protékající i při nulovém vstupním proudu (I_e nebo $I_b = 0$). Tato složka je tedy neúčinná a zbytečně nám zvyšuje kolektorový proud a snižuje účinnost celého transistorového zesilovače. Zbytkový proud kolektoru závisí na velikosti transistoru; pro malé, nejčastěji používané transistoru s kolektorovou ztrátou desítek mW jsou kolem řádu $10 \mu V$ (10^{-5} A). Vliv I_{ko} v zapojení se společnou bází tedy není nijak závažný. Naproti tomu je v zapojení se společným emitorem I'_{ko} mnohem větší (obr. 4) a dosahuje až stovek



Obr. 2. Základní zapojení transistoru a) společná báze, b) společný emitor

Tabulka I.

ss charakteristika	všeobecně	spol. báze	spol. emitor
vstupní nakrátko	závislost vstup. proudu a napětí; výstup. napětí je konstantní	$U_{eb} = fce(I_e)$; $U_{kb} = \text{konst.}$	$U_{be} = fce(I_e)$; $U_{ke} = \text{konst.}$
výstupní naprázdno	závislost výst. proudu a napětí; vstupní proud je konstantní	$U_{kb} = fce(I_k)$; $I_e = \text{konst.}$	$U_{ke} = fce(I_k)$; $I_b = \text{konst.}$

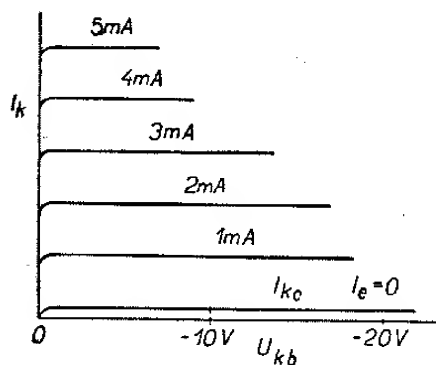
μA . Hlavní jeho nevýhodou je silná teplotná závislost. Zbytkový proud stoupne zhruba dvakrát při zvýšení teploty o 7 až 10 °C. Jestliže tedy je I'_{ko} za normální teploty 20 °C asi 100 μA , zvýší se při 50 °C téměř na 1 mA. Znamená to tedy, že celá soustava ss charakteristik se posune ve směru proudové osy. Dojde k podstatné změně pracovního bodu, což má za následek změnu přenosových vlastností transistoru.

Mimo to bylo zjištěno, že zbytkový proud kolektoru je ukazatelem celkového stavu transistoru a je pravděpodobné, že malý I_{ko} je příznakem dlouhé a bezporuchové životnosti transistoru. Podobně mají transistory s malým I_{ko} též nízký vlastní šum a naopak.

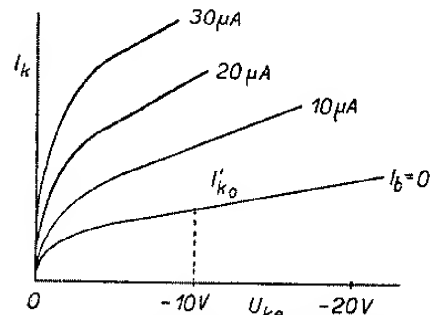
Z těchto všech důvodů se stal zbytkový proud kolektoru základní veličinou, kterou u kolektoru sledujeme a měříme. Zásadně platí, že zbytkový proud kolektoru má být co nejmenší. Nejlepší germaniové transistory dosahují I_{ko} kolem 1 μA ; nejnovější transistory křemíkové dokonce naznačují možnost dalšího snížení až na setiny μA .

Střídavé charakteristiky

Měření zbytkového proudu kolektoru transistoru odpovídá do jisté míry měření emisního proudu elektronky. Hodnocení je ovšem zcela opačné; nízký zbytkový proud a vysoký emisní proud jsou ukazateli jakosti. Z praxe je jisté známo, že velikost emisního proudu ještě není spolehlivým důkazem jakosti elektronky. Elektronka s uspokojivou



Obr. 3. Výstupní charakteristiky plošného transistoru v zapojení se společnou bází

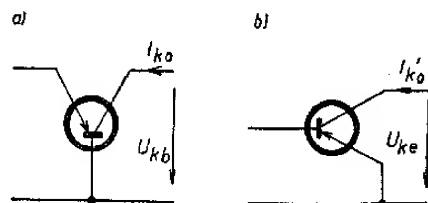


Obr. 4. Výstupní charakteristiky plošného transistoru v zapojení se společným emitorem

emisní schopností ještě nemusí zesilovat. Je tedy třeba vyhledat a měřit takové další veličiny, které dají o vlastnostech elektronky podrobnější informace. Jsou to strmost S , vnitřní odpor R_i a zesilovací činitel μ (nebo méně často průnik $D = 1/\mu$). S ohledem na to, že tři tyto veličiny jsou vázány Barkhausenovým vztahem

$$S \cdot R_i = \mu, \quad (1)$$

stačí k úplné definici přenosových vlastností elektronky znalost dvou střídavých charakteristik. Zbývající vypočteme ze vzt. (1). Při přesném měření by tedy bylo

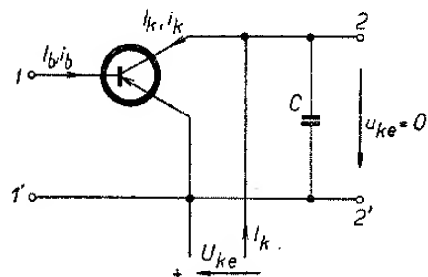


Obr. 5. Měření zbytkového proudu kolektoru a) společná báze, b) společný emitor

třeba měřit ve stanoveném pracovním bodu dvě střídavé charakteristiky. V praxi se však vžilo měření strmosti, o které se předpokládá, že je v přímém vztahu se zesilovacími vlastnostmi elektronky. Většina dobrých můstků na měření elektronky je tedy zařízena na měření emisního proudu a strmosti.

Složitější je stanovení střídavých charakteristik transistoru s ohledem na možnost pronikání výstupního signálu do vstupního obvodu. Je to způsobeno t. zv. vnitřní zpětnou vazbou transistoru.

Na rozdíl od elektronky je transistor definován čtyřmi navzájem nezávislými střídavými charakteristikami. Dnes už bylo odvozeno šest různých čtveřic, které se nazývají podle veličin (nebo jejich rozměrů) se kterými počítají: *impedanční* (mají rozměr odporu: Ω), *admitanční* (mají rozměr vodivosti: S , siemensy), *kaskádní*, *h* - charakteristiky atd. Každá z těchto čtveřic má své určité výhody i nevýhody, hodí se k určitým početním operacím nebo na-



Obr. 6. Proudové zesílení nakrátko (společný emitor)

Tabulka II.

společ.	vzorec	obvyklé hodnoty
báze	$\alpha_b = \frac{\alpha_e}{\alpha_e + 1} = \alpha_k - 1$	0,90 ... 0,99
emitor	$\alpha_e = \frac{\alpha_b}{1 - \alpha_b} = \alpha_k - 1$	5 ... 200
kolektor	$\alpha_k = \frac{1}{1 - \alpha_b} = \alpha_e + 1$	5 ... 200

Tabulka III.

u_e	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
P_i	0	2 k Ω	4 k Ω	6 k Ω	8 k Ω	10 k Ω	12 k Ω	14 k Ω	16 k Ω	18 k Ω	20 k Ω

opak jiné znesnadňuje. K vzájemnému převodu jednotlivých druhů charakteristik slouží tabulky, které již byly částečně uvedeny v [2], zatím co úplně podrobné najde čtenář v [3] resp. [4].

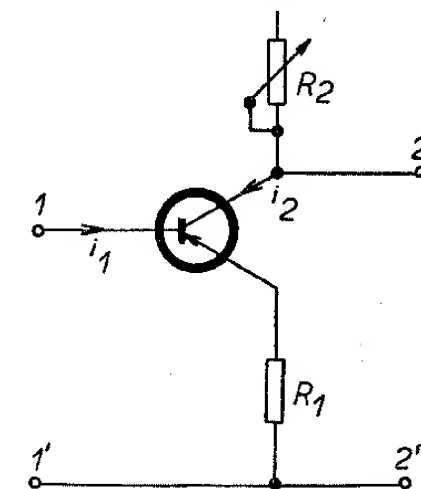
Měření všech čtyř nezávislých charakteristik je obtížné a vyžaduje složité měřicí přístroje. Proto se snažíme – podobně jako u elektronky – vystačit s měřením jediné střídavé charakteristiky, jež by měla hlavní vliv na vlastnosti transistoru, hlavně na jeho výkonové zesílení. Zdá se, že touto veličinou je jedna z *h*-charakteristik, t. zv. h_{21} , označované též někdy α^*). Je to proudové zesílení nakrátko, t. j. poměr proudu signálu i_2 zkratovaným výstupním obvodem ($u_2 = 0$) k proudu vstupnímu i_1 .

$$\alpha = \left(\frac{i_2}{i_1} \right)_{u_2 = 0};$$

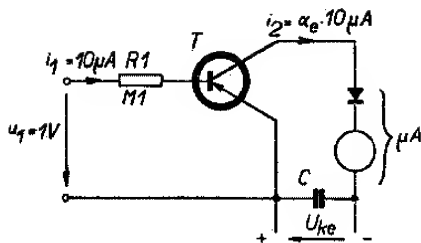
$$\alpha_e = \left(\frac{i_k}{i_b} \right)_{u_{ke} = 0} \quad (2)$$

S ohledem na různá možná zapojení transistoru je nutno rozlišovat proudové zesílení v zapojení se společnou bází α_b , emitorem α_e a kolektorem α_k . Pro α_e je tedy třeba podle vzt. (2) vyšetřit poměr proudu výstupního signálu kolektorem i_k k budicímu proudu bázi i_b . Zkratování výstupních svorek pro signál je naznačeno připojením kondensátoru C , takže napětí signálu $u_k = 0$ (obr. 6). Velkými písmeny jsou označeny ss napájecí proudy.

*) Pro jednoduchost není uvažováno opačné znaménko; přesně $h_{21} = -\alpha$.



Obr. 7. Základní zapojení měřiče proudového zesílení nakrátko (VÚPEF)



Obr. 8. Základní zapojení měřiče proudového zesílení nakrátko (VÚT)

dy a napětí; malými písmeny proudy a napětí zesílovaného signálu.

K převodu proudového zesílení pro jednotlivá zapojení se používá tabulky II. V posledním sloupci jsou též uvedeny obvyklé velikosti, vyskytující se u plošných transistorů.

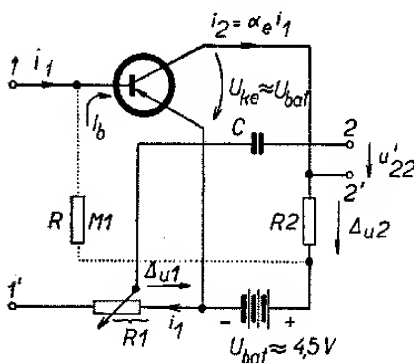
Proudové zesílení nakrátko α ve všech případech silně závisí na poloze pracovního bodu (ss proudy a napětí kolektoru, emitoru a pod.). Přesný měřič by tedy měl být opatřen regulovatelnými napájecími zdroji. S ohledem na některé technické potíže jsou takto zařízení jen nejdokonalejší zařízení, zatím co běžné dílenské a provozní přístroje měří v jediném pracovním bodě, daném na př. napětím kolektoru a proudem báze. Při srovnávání výsledků zjištěných na různých měřicích je tedy nutno na tuto okolnost brát zřetel a nesmí překvapit výsledky, lišící se i o 10 až 20 %. Přes to však lze z měření spolehlivě zjistit, zda zkoušený transistor je dobrý nebo vadný.

Jednoduchý přístroj na měření proudového zesílení byl již popsán v [5]. Jde v principu o kompenzační zapojení (obr. 7). Lze dokázat, že při

$$\alpha_b = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \quad (3)$$

je výstupní napětí mezi body 2, 2' nulové. Stačí ocejchovat stupnici proměnného odporu R_2 přímo v hodnotách α_b . Ve skutečném provedení (obr. 12) je jako indikátor použito střídavého voltmetru s transistorovým zesilovačem. Vyrovnání můstku se provádí na nejmenší výchylku ručkového přístroje. Jako signálu se používá síťového kmitočtu, odebraného z transformátoru síťového napáječe. Výhodou popisovaného přístroje je nezávislost měření na velikosti kolísání síťového napětí. Nevýhodou je poměrně velký odpor v kolektorovém obvodu, který zavádí určitou chybu měření.

Jiný přístroj na měření proudového zesílení vidíme na obr. 11. Na rozdíl od minulého jde o přímoukazující typ,



Obr. 9. Základní zapojení jednoduchého měřiče transistorů

jehož hlavním obvodem je střídavý mikroampérmetr μA (obr. 8). Transistor T se měří v zapojení se společným emitorem. Báze je buzena konstantním proudem $i_1 = 10 \mu A$ síťového kmitočtu. Kolektorem protéká zesílený proud $i_2 = \alpha_e i_1$. Tento zesílený proud měříme přístrojem μA a jeho stupnice je přímo cejchována v α_e . Výhodou popisovaného přístroje je rychlé čtení, poměrně přesné, neboť vnitřní odpor přístroje μA ve srovnání s vnitřním odporem transistoru je malý. Při měření je třeba občas kontrolovat $u_1 = 1 V$, aby budící vstupní proud byl opravdu potřebných $10 \mu A$ (vstupní odpor transistoru je velmi malý proti $R_1 = 0,1 M\Omega$, takže jeho vliv je zanedbatelný a $i_1 = u_1/R_1 = 1 V/100 k\Omega = 10 \mu A$ s dostatečnou přesností). Další výhodou je možnost měření mezního proudového zesílení pomocí vnějšího signálního generátoru namísto síťovým kmitočtem 50 Hz.

Jednoduchý měřič transistorů

Při návrhu jednoduchého měřiče transistorů bylo přihlédnuto k požadavkům běžné laboratorní dílenské praxe:

- a) přístroj musí být jednoduchý, levný, přenosný,
- b) přístroj musí být schopen měřit α_e plošných transistorů v rozmezí 5 až 100, tak jak se nejčastěji vyskytuje,
- c) přístroj musí být schopen měřit I_{ko} v rozmezí 0 až 100 ... 400 μA (podle použitého ručkového přístroje),
- d) veškerá měření možno provádět s transistory *pnp* a *nnp* (t. j. transistory, lišící se polaritou napájecích napětí).

Přístroj je principiálně zapojen podle obr. 9. Jde opět o kompenzační zapojení. Vstupní proud i_1 (protékající svorkami 1, 1') budí bázi transistoru a na proměnném odporu R_1 vyvolává napětový spád $\Delta u_1 = R_1 \cdot i_1$. Výstupní proud $i_2 = \alpha_e \cdot i_1$ vyvolává na odporu R_2

napětový spád $\Delta u_2 = R_2 \cdot i_2 = R_2 \alpha_e \cdot i_1$. Připojíme-li mezi svorky 2, 2' indikátor (stačí obyčejná sluchátka), můžeme běžcem R_1 najít minimum napětí u_{22} . Pak

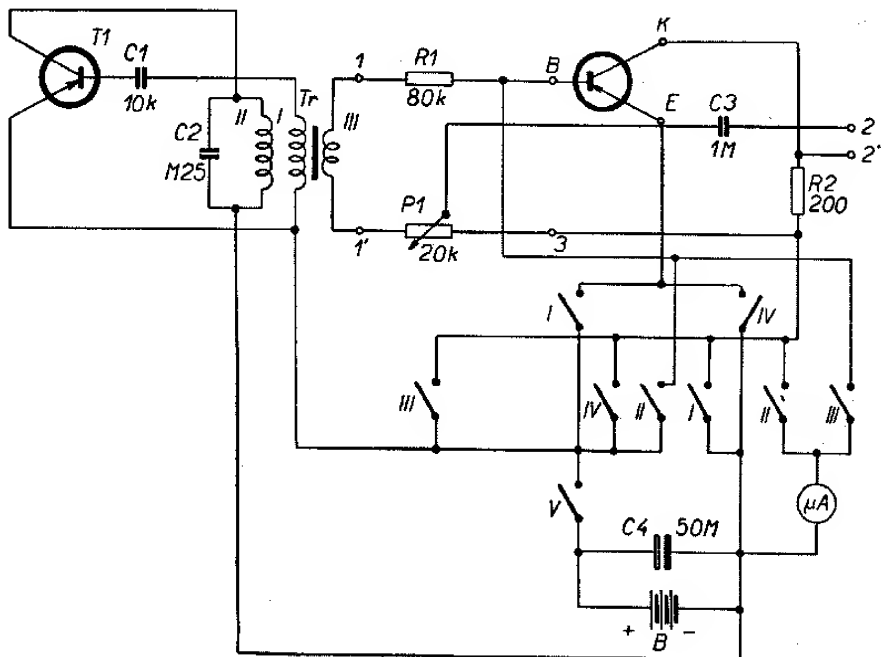
$$\Delta u_1 = \Delta u_2; R_1 \cdot i_1 = R_2 \alpha_e \cdot i_1;$$

$$\alpha_e = \frac{R_1}{R_2} \quad (4)$$

Kdybychom zvolili odpor R_2 příliš malý, bylo by malé i výstupní napětí a nastavení nuly nepřesné. Velký R_2 by porušoval podmínku, že α_e je proudové zesílení nakrátko. Jako kompromis pro většinu transistorů o malé a střední kolektorové ztrátě (asi do 0,5 W) volíme $R_2 = 200 \Omega$. Pro nejvyšší měřitelné $\alpha_e = 100$ bude podle vztl. (4)

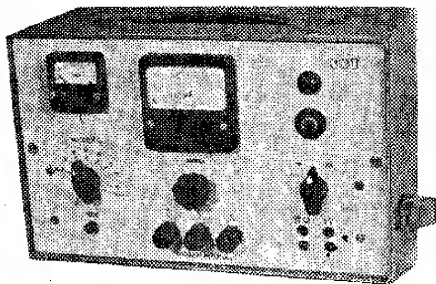
$R_1 = \alpha_e \cdot R_2 = 100 \cdot 200 \Omega = 20 k\Omega$. Pracovní bod je definován napětím baterie (které bez malého úbytku na R_2 naměříme i mezi kolektorem a emitorem) a konstantním ss proudem báze I_b . Předpokládáme-li opět, že vstupní (tentokrát stejnosměrný) odpor transistoru je malý, odvodíme I_b z napětí U_{bat} pomocí vysokého odporu $R - M1: I_b = U_{bat}/R \approx 45 \mu A$ (význačeno v obr. 9 tečkovaně). Aby posuv běžce R_1 při vyrovnávání nuly neovlivňoval polohu pracovního bodu, je indikátor na svorkách 2, 2' oddělen kondensátorem C . Jako zdroje signálu použijeme síťový kmitočet o napětí kolem 1 V, které odeberáme ze sekundáru jakéhokoliv transformátoru. Lépe slyšitelný je ovšem vyšší kmitočet z tónového generátoru. Nedoporučuje se však vyšší než 1 kHz, kdy by se už mohla uplatňovat kmitočtová závislost proudového zesílení. Ve vzorku byl použit transistorový oscilátor 200 Hz, napájený z vestavěné baterie.

Přístroj je též schopen měřit zbytkový proud kolektoru I_{ko} v zapojení se společnou bází při napětí $U_{kb} = U_{bat} = 4,5 V$.



Obr. 10. Celkové zapojení jednoduchého měřiče transistorů

Seznam součástek: $R_1 - 80k/0,5 W/5\%$; $R_2 - 200/0,5 W/1\%$; $P_1 - 20k/1 W/lin$; $C_1 - 10k/160 V/25\%$; $C_2 - M25/160 V/10\%$; $C_3 - 1M/160 V/25\%$; $C_4 - 50M/30 V/elyt$; μA - mikroampérmetr 100—400 μA ; B - plochá baterie; Tr - transformátor o průřezu jádra 0,5 až 1 cm^2 , I: 1000 závitů drátu o \varnothing 0,1 mm mēd. smalt., II: 1000 závitů drátu o \varnothing 0,15 mm mēd. smalt., III: 200 závitů drátu o \varnothing 0,1 mm mēd. smalt., plechy skládány střídavě. Ladičí obvod oscilátoru tvoří vinutí II a kondenzátor C_2 ; změnou jeho kapacity naladíme oscilátor na kmitočet kolem 200 Hz; jednotlivé kontakty přísluší vlnovému třípolovému čtyřpolovému přepínači; V - vypínač; $T1$ - jakýkoliv dobrý plošný transistor, na př. 4NU70, OG71, P1L, 2N43



Obr. 11. Vnější vzhled měřiče proudového zesílení nakrátko (VÚT)

Slouží k tomu vestavěný ručkový přístroj. Dobře vyhoví i nejmenší DHR 3 o rozsahu 100 až 400 μA . Přepínač proudových rozsahů není nutný: proudy dobrých transistorů odečteme v mezích desítek μA a u špatného transistoru už je celkem lhostejné, zda propouští jeden či pět mA.

Celkové schéma jednoduchého měřiče transistorů vidíme na obr. 10. Je zřejmé, že obsahuje opravdu jen nejmenší množství součástek. Jako zdroje tónu 200 Hz je použito transistorového oscilátoru, osazeného transistorem T1. Ladičí obvod $L - C$ je tvořen jedním z vinutí transformátoru Tr . Nemáme-li po ruce vhodný transistor, připojíme mezi vnější tónový generátor a body 1, 2 jakýkoliv transformátor s převodem asi 1:1. K nastavení proudu $I_b \approx 45 \mu\text{A}$ slouží odpor R_1 a potenciometr P_1 . Součet obou odporů dává potřebných 100 $k\Omega$.

K napájení oscilátoru i měřeného transistoru slouží vestavěná plochá baterie B o napětí 4,5 V. Jednotlivé doteky slouží k přepínání obvodů na jednotlivé druhy měření (I: $pnp - \alpha_e$; II: $pnp - I_{ko}$; III: $nnp - I_{ko}$; IV: $nnp - \alpha_e$) a přísluší jedinému čtyřpolohovému třípolovému přepínači. Římské označení u doteků značí druh měření, při kterém je sepnut; při všech ostatních je rozepnut.

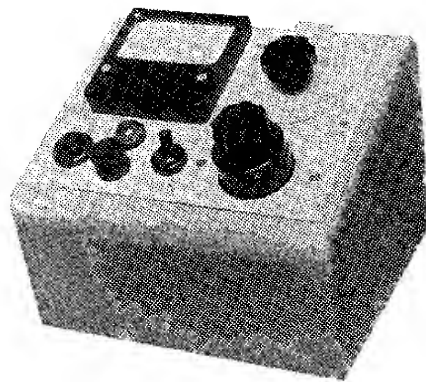
Na svorky 2, 2' připojujeme vnější indikátor, zpravidla sluchátka.

Po připojení měřeného transistoru k příslušným svorkám B, E, K nastavíme přepínač na druh transistoru (nnp nebo pnp) a vypínačem V uvedeme měřič do chodu. V poloze „ I_{ko} “ ukáže mikroampérmetr μA příslušný zbytkový proud. Po přepnutí na „ α_e “ vyrovnáme potenciometrem P_1 můstek a ukazatel přímo udává hledané proudové zesílení nakrátko. K oceňování stupnice použijeme jakéhokoliv můstku na měření ss odporů (na př. Omegy). Velikosti odporů mezi bodem 3 a běžcem potenciometru v závislosti na proudovém zesílení nakrátko jsou sestaveny v tabulce III.

Celý měřič vestavíme do bakelitové krabičky B6 a opatříme stupnici, krytou organickým sklem.

* *

Úkolem tohoto článku bylo přiblížit čtenářům základní otázky měření a kontroly transistorů. I když není stavba měřiče transistorů tak naléhavou a populární záležitostí jako stavba rozhlasového přijímače, nelze ji zanedbat s ohledem



Obr. 12. Vnější vzhled měřiče proudového zesílení nakrátko (VÚPEF)

na čtenáře a zájemce z mnoha pracovišť, kde se již s transistorem pracuje. Navrhovaný měřič je velmi jednoduchý a může sloužit jako příklad možného řešení i pro profesionální přístroje.

Prameny:

- [1] Druhá sovětská umělá družice Země, RUDE PRAVO 14. 11. 1957, str. 6.
- [2] Černák: Transistorové zesilovače, RKS č. 4, roč. 1957.
- [3] Shea: Transistor Audio Amplifiers.
- [4] Shea: Transistor Amplifiers.
- [5] Frank: Měřič proudového zesilovacího činitele plošných transistorů, ST 1/57. Ruské překlady obou knih (3) a (4) jsou občas k dostání v Sovětské knize, Praha II, Václ. nám. 20.

VÍČ HLAV VÍČ VÍ -

ČISTĚNÍ KONCŮ VF LANEK

Při vyřizování redakční pošty občas objevujeme zajímavé problémy, jejichž řešení by mohlo zajímat více amatérů, nejenom pisatele dopisu a redakci. Zde je jeden z nich:

Nebudu popisovat pracnost a zdlouhavost různých způsobů opalování a zvláště čištění vf kablíků, kde záleží na tom, aby každý z jednotlivých drátků ve svazku byl správně opálen (nepřepálen!) a náležitě očištěn. Zmiňuji se pouze o základním pravidle odisolování, kde se ve většině případů dodržuje tento postup: vf kablík se nejprve nad lihovým plamenem rozpálí, t. j. vlastní izolace hedvábí a smaltu se žárem naruší, aniž se přepálí jednotlivá vlákna svazku a rychlým ponořením do lihu se rozpálený konec očiští. Tento způsob očišťování se používá ve většině případů.

Největší potíž, na kterou jsem nejen já, ale i jiní narazili, je právě v tom

jak rozpálený kablík rychle namočit do lihu a plamen uhasit. Zhotovil jsem si přípravku, který si může sestavit každý z těchto dílců:

1. míska $\varnothing 28 \text{ mm}$ - výška 4 mm,
2. kousek zahnuté trubičky o světlosti 2 mm,
3. stojánek podle vlastní úpravy.

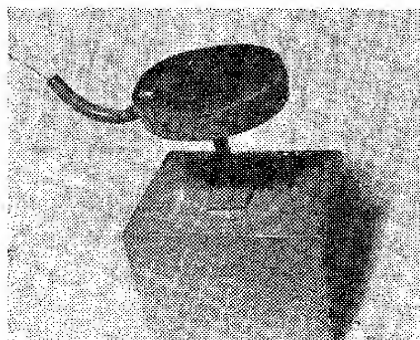
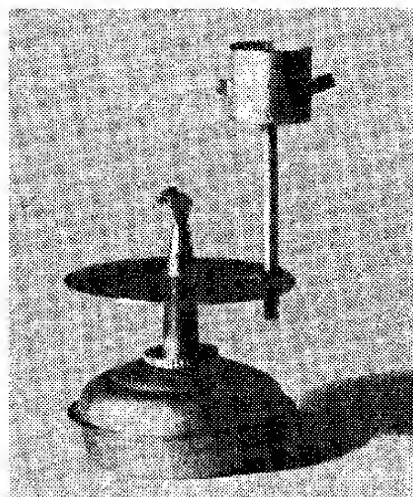
Ohnutá trubička je pájena do dna mísky. Po naplnění mísky lihem zaplní se i trubička (princip spojených nádob). Trubičkou prostrčím lanko do mísky s hořícími lihovými parami. V plameni opálím izolaci a zpětným zatažením protáhnu kablík trubičkou ven. Po několika praktických pokusech s vf kablíky ($10 \times 0,05$ a $20 \times 0,05$ a j.) jsem dosáhl toho, že bylo možno takto očištěný konec okamžitě pocínovat.

Miska nesmí být zaplněna tak, aby její okraj přetékal. Kablík se nesmí vytáhnout příliš rychle, jinak se vznítí lih v trubičce. Vznícení nastává i když dohořívá obsah lihu v misce. Když se tak stane, zhasíme plamen sfouknutím.

Potíže se zapalováním kablíků při vytážení z přípravku mne vedly k dalšímu zdokonalení. Opalovací kahanek je na další fotografii. Tvoří jej ta nejobyčejnější olejnička, jejíž kapátko se zkrátí a vypíná knotem. Nad kahančkem je další

nádobka, kterou prochází propilovaná a ohnutá trubička. Ohybem se kablík snadno navleče, ale propilováním může do trubky vniknout čistící kapalina, kterou je vodný roztok lihu - vody tolik, aby směs nebyla hořlavá. Vyhoví dokonce i čistá voda. - Plechový kotouč, který nese stojánek se zřáhací nádobkou, nemá jen tuto „nosnou“ funkci: svou velkou plochou chladí kapátko olejničky, takže se nádobka olejničky nemůže rozpálit a nemůže dojít k explozi lihových par, jak to znají ti z nás, kdo si v dětství hrávali s parním strojkem s nevhodně konstruovaným lihovým topením.

Zdeněk Hájek



Snad bude věčnou touhou každého zaníceného DX-mana nebo posluchače na krátkých vlnách, aby jeho přijímač chodil co nejlépe, aby šlo doslova „vyždímat“ vše z jeho schopností, aby i nejslabší stanice bylo slyšet dobře, bez velkého šumu, zkrátka aby jeho přijímač měl všech pět P. Vrtá, kutí, mění osazení vstupních elektronek, někdy i celého přijímače, a nevěří, že by z přístroje nešlo vymáčkout víc. Nakonec není pomoci a musí se postavit před přijímač v zesilovač nebo konvertor a spolu s pomocným přijímačem obvykle inkurantního původu tak vzniká dohromady přijímací kombinace vysoké citlivosti a selektivity.

Z podobného popudu vznikl nápad předělat přijímač býv. wehrmachtu Torn E. b. na jakostní konvertor pro všechna amatérská pásma od 10 do 160 m. Bylo už napsáno několik návodů více či méně povedených na KV konvertory a jak zkušenosti ukazují, získal největší popularitu konvertor s. Dršťáka (KV 6/1948.) Měl jednoduché zapojení a při použití krystalů chodil vskutku dobře; jen citlivost na 15 a 10 m byla menší. Největší potíž však byla s obstaráním krystalů, která bohužel trvá dodnes. Proto při návrhu na předělání Torna jsem vycházel z několika požadavků:

1. Místo krystalu použít vysoce stabilního oscilátoru, schopného kalibrace přijímače.

2. Použít dvou stupňů v předzesílení, aby i pásma 15 a 10 m byla co nejcitlivější. Ke snadnému přepínání cívek se samozřejmě použije karuselu. Ve dvou boxech budou v předzesilovači a ve třetím směšovací stupeň. První oscilátor bude umístěn jinde.

3. Použít k přestavbě jen součástek, které jsou běžné na trhu.

Z těchto požadavků vyšlo, že konvertor bude mít 6 oscilátorů pevného kmitočtu, přepínaných podle pásem zvláštním přepínačem. V Tornu není ani po vymontování zbytečných dílů mnoho místa a proto se musí použít miniaturních součástí a elektronek. Na vstupních obvodech vestavíme miniaturní elektronky 6P31, na směšovači 6H31 a na oscilátoru 6CC31. I při použití moderních součástí je místo pro první oscilátor a přepínač s cívkami značně omezeno. Největší péče byla věnována oscila-

toru konvertoru, který dal také nejvíce práce. Byla zkoušena celá řada různých zapojení a kontrolována stabilita kmitočtu. Musila být také vyřešena otázka jednoduchého přepínání jedním segmentem, necitlivost vůči rozladovacím vlivům okolí a hlavně stabilita na 10 a 15 m.

Musíme si také říci, co lze za konvertor připojit, aby vznikla kombinace dobrého komunikačního přijímače. Nuže, za konvertor je možno připojit jakýkoliv dlouhovlnný komunikační přijímač jako jsou E10L, LwEc, MWEc, EZ6 nebo přijímač E10K, který se osvědčí velmi dobře hlavně na 10 m. Zde má kombinace dobrou zrcadlovou selektivitu díky první mezifrekvenci E10K, která, jak známo, je mezi 3–6 MHz. Samozřejmě dá se použít na mezifrekvenci i jiný vhodný přijímač. Bylo pamatováno i na příjem telefonie. Konvertory obvykle nemívají přívod AVC, avšak ukázalo se, že je nutné vyrovnávání citlivosti. Odměnou nám bude neskreslený příjem při silných místních stanicích. Přívod provedeme zvláštním stíněným kabelem z druhé detekce z mřížky.

Demontáž

Přijímač Torn E. b. skoro úplně rozebereme. Úplně demontujeme levou část přijímače, kde je nf díl a nf filtr. Do tohoto dílu se zamontuje síťový napáječ nebo pomocný xtalový kalibrátor.

Střední díl, karusel, ponecháme na místě, jen cívky budeme později převíjet.

Pravá, vř část přijímače, se odpojí a demontuje od předního panelu. V horní části se odmontuje vše mimo tlumivky T159. I spoje vedoucí k otočnému kondensátoru se zruší. Vř díl sestává ze dvou hlavních kusů: ve spodním díle je trojnásobný otočný kondensátor a horní část nese pera přepínače a elektrony. Rozebereme tyto díly uvolněním tří šroubů M4 a nejprve věnujeme pozornost hornímu dílu, kde bude sestaven oscilátor konvertoru, dva vř stupně a směšovač. Vymontujeme i stínící plechy mezi přepínacími perami, které již nebudeme potřebovat. Vyjme také zpětnovazební kondensátor 55 a na velkém ozubeném kole demontujeme pohonnou páčku a její osu. Otvořem v tomto kole bude procházet osa

přepínače oscilátoru. Vymontujeme čtvrté, sedmé a desáté pero vlnového přepínače, počítáno od předního panelu, neboť je nebudeme v novém zapojení potřebovat.

Montáž oscilátorů

Na pomocný plech (obr. 1.) namontujeme keramickou objímku pro elektronku 6CC31 a celý plech připevníme několika šrouby M3 11 mm od přední stěny odlitku a asi 5 mm od přepínacích per. Cívky montujeme až postupně za sebou, počínaje 28 MHz. Na přední hranu připevníme pertinaxovou lištu s devíti očky, kam se zavedou všechna napájecí napětí a kde jsou také připevněny dva odpory po 30 kΩ, zapojené

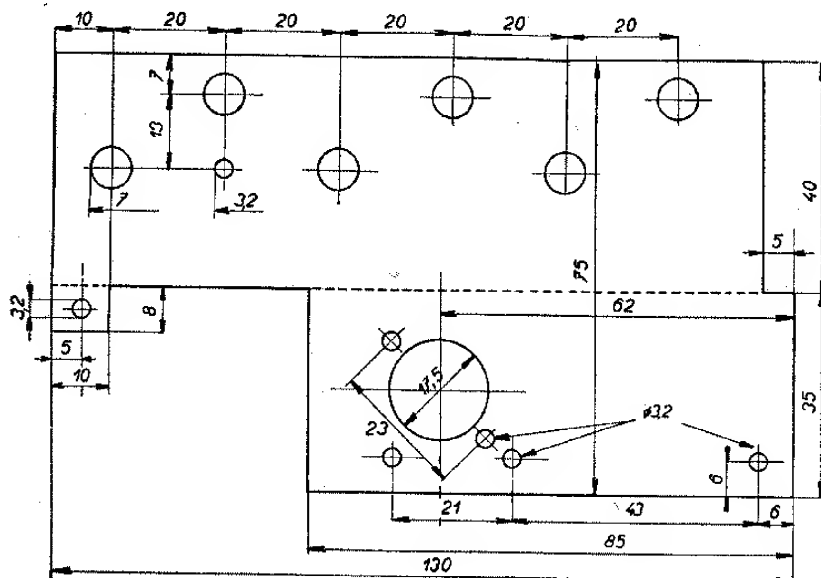
KONVERTOR PRO PÁSMO

160 - 10 m

Vladimír Kott, OK1FF,

mistr radioamatérského sportu

Z Torna



v anodách 6CC31. Trochu mechanické práce dá připevnění nejméně šestipolového přepínače oscilátoru. Podrobnosti jeho uchycení jsou dobře vidět na fotografii, ale chtěl bych upozornit, že osa přepínače musí procházet přesně středem velkého ozubeného kola, aby se nekřížila drátěná spojka. Přepínač by pak chodil ztuha – dřel by se. Otvor pro drátěnou spojku neuděláme větší než o 0,1 mm, aby nevznikla velká vůle mezi pohonným knoflíkem a vlastním přepínačem. Tím je hrubá mechanická příprava oscilátoru skončena. Zbývá navinout cívky.

Zde se skrývá celý vtip; nejdůležitější je, aby oscilátor byl stabilní. Nejdříve několik slov k součástkám. Tlumivka v katodě 6CC31 není vůbec choulostivá, na její přesné hodnotě nezáleží. V našem pokusném přístroji byla použita T11 z inkurantního materiálu, vinutá na

Tabulka cívek karuselu

Pásmo	Počet závitů L_1, L_2, L_3	Ant. odbočka (od země)	Ø cívek	Délka vinutí
28 MHz	6 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	10 mm	15 mm
21 MHz	7 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	10 mm	17 mm
14 MHz	10	2 $\frac{3}{4}$	10 mm	závit vedle závitu
7 MHz	cívky v původním stavu			
3,5 MHz	cívky v původním stavu			
1,75 MHz	cívky v původním stavu			

AMATÉRSKÉ RADIO

ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU

A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK VI. 1957

ŘÍDÍ FRANTIŠEK SMOLÍK

s redakčním kruhem: Josef Černý, Vladimír Dančík, Antonín Hálek, ing. Miroslav Havlíček, Karel Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Arnošt Lavante, ing. Jaroslav Navrátil, Václav Nedvěd, ing. Oto Petráček, J. Pohanka, laureát státní ceny, Antonín Rambousek, Josef Sedláček, mistr radiamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Aleš Soukup, Josef Stehlík, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Vlastislav Svoboda, laureát státní ceny, Jan Šíma, mistr radioamatérského sportu, Zdeněk Škoda, Ladislav Zýka.

ČASOPIS SVAZU PRO SPOLUPRÁCI S ARMÁDOU

ZE ŽIVOTA NAŠICH SVAZARMOVCŮ

Jak na to?	354	Setkání radioamatérů na festivalu	293	schůzí KRK	57
Problémy kolektivních stanic	97	Návštěvou v Oppině	V	Z našich krajů	69, 99
Jak oživit kolektivky na závodech	225	V DM jako doma	132	Hovoříme s mistry radioamatérského sportu (Kott).	131
Pročto sú nutné sekcie rádioamatérského športu	98	Soudruh Bulganin ve VÚST A. S. Popova	325	(Jiskra, Prostecský)	164
Za dôsledné plnenie uznesení strany o vyššej efektívnosti	194	Radio a uhlí	262	Radostná práce v našich kolektivních stanicích	195
Splníme usnesení 4. pléna ÚV Svazarmu	226	Radiem za záchranu lidských životů	356	Majster rádioamatérského športu poslancom MNV	196
Radioamatérův únor	33	Efektivnost ve spojařském výcviku	257	Zkušenosti cvičitele radia (OK2GE)	226
Den radia a českoslovenští amatéři	129	Hlavu vzhůru, radisté	194, 258	Ják to děláme u nás v Gottwaldově	227
Pálitr nebo páječku	1	Ani radisté nechybějí v SZBZ	2	Máte starosti s nábořem?	261
Řekne se pouhých pět let ve Svazarmu	XI	Pomoc radistů našemu zemědělství	65	Zdařilá propagace	261
V jubilejním pátém roce Svazarmu vpřed zaslání resoluce I. sjezdu	66	Výcvik radiofonistů pro CO	195	Vracejí, co se naučili	290
Za masový rozvoj radistické činnosti v jubilejním roce	163	Rozvíjejte branný trojboj mezi radisty	196	Naše anketa v jubilejním roce	324
Radisté v jubilejním roce Svazarmu	197	Můžete se pochlubit také něčím takovým (krajské výstavy)	VI	Cím se můžeme pochlubit	325
Více péče výběru do kursů	260	Větší pozornost našim výstavám	3	V Pohroní najdeme vzorný pořádek	357
Pět let ve Svazarmu	291	Z našich výstav	165	Jak jsme připravili PD	161
Mezník v práci radioamatérů	321	Naše zkušenosti s výstavou	292	PD - jaký býval a jaký bude	162
Volby a naše činnost	100	80 % žen (ORK Luka nad Jihlavou)	III	Vyhodnocení závodu YO	10
Jdeme vpřed bez obav o zítřek (volby)	130	Mezinárodní den žen a my	67	Mezinárodní radiotelegrafní závod „OK-DX Contest 1957“ (proposice)	261
Společně za další rozvoj branné výchovy (VČS ÚRK)	100	Zájmem žien o rádiošport stúpa	228	Zkušenosti sovětských radistů ze závodů	34
Ze života spojařů v armádě	131	Radistky I. čs. armádního sboru v SSSR	290	Z žabí perspektivy	61
Význam radioamatérského sportu pro armádu	193	Nejlepší vyznamenání (odznaky „ZOP“)	164, 357	Nad soutěžními deníky	60
Příklad sovětských vojenských spojařů	258	Příkladný závazek	2	Přijďte se podívat do ÚRK	102
Bojové tradice našich a sovětských radistů	289	V Praze 6 dovedou upoutat zájem o výcvik	2	Cesta do ÚRK	IV
Říjnová revoluce nám otevřela cestu	322	Jeden z dobrých cvičitelů (A. Sedláček)	2	Historie jednoho	223
Vzor našich - sovětských vojáků	355	Školení ZO a PO kraje Olomouc a Gottwaldov	4	Soutěže a závody 31, 63, 92, 126, 158, 190, 223, 254, 286, 319, 349, 382	
Posilujeme družbu se sovětskými radioamatéry	259	Jak plní usnesení I. sjezdu	35	Nezapomeňte, že 94, 127, 159, 191, 222, 255, 287, 350, 383	
		Postřehy z výročních členských		Seznam značek radioamatérských stanic k 30. září 1957	XI

MĚŘICÍ TECHNIKA

Určení vnitřního odporu neznámého mA-metru můstkovou metodou	47	metr	266	Jednoduchý tónový generátor	53
Měření R a C Avometem	49	Měření výkonu el. spotřebičů elektroměrem	85	Kmitočtový modulátor	11
Kompensační elektronkový volt-		Uniskop II.	203, 238	Nomogram Barkhausenovy rovnice	183
		Rušení při měření osciloskopem	42	Měření odchylek souběhu v superhetu	16

RYCHLOTELEGRAFIE

Připravení? - Vyslejte! (Karlovy Vary)	I	závody Karlovy Vary 1956	6	Celoštátní prebory rychlotelegrafistů GST v NDR	326
Družný boj	II	Co mne přivedlo k rychlotelegrafii?	36	Celostátní přebory spojařů GST	XI
II. mezinárodní rychlotelegrafní		Práce a zkušenosti technické skupiny v Karlových Varech	143, 179		

POKYNY PRO DÍLNU

Co je to π	86	Polarita zpětnovazebního vinutí (kviz)	25	Autotransformátor (kviz)	153
Potenciál a napětí (kviz)	57	Ntškoohmová zkoušečka	53	Teplota vinutí (kviz)	186
Kirchhoffovy zákony (kviz)	216	Jednoduchý zkoušeč napětí a sledovač signálu	336	Opravy zalévaných transformátorů	249
Spojování ovíjením místo pájení	24	Pomůcka pro ruční vinutí cívek	119	Miniaturní usměrňovač	15
Isolační pinseta	54	Závit nakrátko (kviz)	215, 364	Zdvojená síťová část (kviz)	56
Označování nekovových panelů přístrojů	184	Cívka pro stabilní proměnný oscilátor	271	Automatické přepínání síťového napětí	106
Podlouhlé stupnice a ukazatel ladění	200	Doladování KV cívek v malých mezích	315	Seriové řazení polovodičových diod	120
Regenerace suchých baterií	108			Inverzní napětí	121
Zpožděné AVC (kviz)	25			Doformování elektrolytických kondensátorů	105

Filtrace bez síťové tlumivky	78	sátoru	232, 246	Kviz 25, 56, 86, 120, 152, 185, 215, 249	
Kondensátory filtru (kviz)	185	Výstupní transformátor (kviz)	25	Výsledky kvizu	250
Proudy v usměrňovači (kviz)	216	Nelineární skreslení (kviz)	26	Lístkovnice: I – 25L31, 35Y31	
Elektronicky stabilizované zdroje stejnosměrného napětí	269	Elektromagnetický a elektrodynamický reproduktor (kviz)	57	II – 1Y32, elektronky pro seriové napájení	
Jednoduchá regulace síťového napětí	336	Proč má kmitačka vinutí ve dvou vrstvách (kviz)	86	III – obrazovka 350QP44, graf pro stanovení velikosti žhavicího odporu nebo kondensátoru	
Data elektronek a jejich význam	39	Příčiny brnění (kviz)	152	IV – 350QP44	
Použití dvojitých elektronek	56	Invertor (kviz)	153	V – baterie 67,5 V	
Trioda se studenou katodou (kviz)	58	Žárovka v katodovém obvodu (kviz)	185	VI – 21TE31	
Jak dlouho vydrží elektronky?	84	Eliptický reproduktor (kviz)	250	VII – 21TE31, 350QP44	
Maximální anodová ztráta (kviz)	185	Kompensace brnění v koncovém stupni	303	IX – 6F35, suchý článek 140	
Oprava ECH21 a UCH21	232	Sladování dvoutaktním generátorem	344	X – suchý článek se vzdušnou depolarizací, článek 140	
Studená elektronka (kviz)	249	Elektronkové generátory pilovitých kmitů	37	XII – suchý článek se vzdušnou depolarizací, stříbro-zinkový akumulátor	
Modravý svět v elektronkách (kviz)	249	Zajímavá transistorová zapojení	48		
Dvoumřížková elektronka a tetroda (kviz)	250	Zjišťování dynamického odporu krystalových diod	142		
Logaritmický potenciometr	249	Ochrana polovodičových zařízení	368		
Tvar desek otočného lad. kondensátoru (kviz)	151				
Rotorové plechy (kviz)	216				
Zkratky mezi deskami otoč. konden-					

PŘIJÍMACÍ TECHNIKA

Jednoduchý synchrodyn	207	Zapojení Torn E. b.	275	Omezovače poruch v příjmu	18
Kvarteto	169	Jednoduché zvýšení selektivity	355	4 + 2 elektronky, 6 laděných okruhů	120
Autopřijímač Transistor Baby	237	Rízení šířky pásma (nf) v přijímači Hammarlund HQ-100	344	Tlumení mf transformátoru	120
Nový automobilový přijímač Tesla	70	Elektromechanický filtr	243	RC diskriminátor	24
Rozhlasové přijímače s pásmem 80 m	10	Použití elektromechanického filtru v amatérské praxi	263	Znáte způsob příjmu se zdůrazněným nosným kmitočtem?	74

ZÁZNAM ZVUKU A NF TECHNIKA

Gramofon do auta	17	Indikátor úrovně při nahrávání	23	Tónový rejstřík s fyziologickým regulátorem hlasitosti	299
Krystalová přenoska 2 AN 62 500	118	Odstanění elektrostatického náboje na mgf páscích	249	Zvláštní doplněk nf stupně pro řízení hlasitosti	335
Čistění gramofonové jehly	183	Prolínání na mgf pásku	303	Jak zmenšit výstupní impedanci zesilovače?	42
Magnetofon – krystalka	176	Měření tremola u magnetofonů	55	Ultralinear koncový stupeň	207
Nahrávač Tesla MGK 10	236	Směšovací pult	56	Úprava reproduktoru pro přenos nízkých tónů	75
Miniaturní magnetofon	23	Mikrofon z reproduktoru (kviz)	86	Eliptické reproduktory Tesla Valašské Meziříčí	183
Přenosný nahrávač na baterie i síť	358	Amatérské mikrofony	294	Amatérský hlasitý telefon	178
Půjčovny magnetofonů	75	Krystalový mikrofon	298	Vibrato ke kytarě	71
Magnetofon v medicíně	178	Materiál pohlcující zvuk	248	Zajímavé řešení elektronických varhan	296
Tištěný spoj (mgf Pardubice)	103	Chcete mít doma dokonalou reprodukcí?	56	Domácí rozhlas bez drátu	23
Motorek MM6 pro páskový nahrávač	178	Bručí Vám vstupní transformátor?	141		
Magnetofonové hlavy a jejich měření	107	Korekční obvod s plynule nastavitelným mezním kmitočtem	41		
Stínící kryt pro magnetofonové hlavy	119	Tónový rejstřík	54		

TELEVISE

První svazarmovské TV relé vysílá!	174	350QP44	43	televizory	312
Úspěch jáchymovských k jubileu Svazarmu	331	Televisor Tesla 4102 U – Mánes	365	Konvertor pro televizní kanál 207,25–213,75 MHz	331
Tesla Orava zahájila	159, 202	Televisor pro dvě normy	184	Nová souprava průmyslové televise	167
Stav televise v Polsku	26	Dálkové řízení hlasitosti	183	Novodobé televizní pokojové antény	77
Televise v Rakousku	77, 86	Jednoduchá fázová synchronisace	184	Kosočtverečná TV anténa	85
Televisor Tesla 4001A s obrazovkou		Odladovač rušícího kmitočtu pro			

VYSÍLÁNÍ

Soudobé tendence v pojetí amatérských KV vysílačů	20	s pásmovými filtry	145	kami	5
Otázky řídicích krátkovlnných oscilátorů	81	Výkonové stupně amatérských krátkovlnných vysílačů	181, 212	Víte, co je druh vysílání F6?	10
Vfo z přijímače	211	Rušení televise amatérským vysíláním	232, 247, 277, 307, 341	Dosah vysílače (kviz)	86
Budič pro amatérské vysílače	374	BK-provoz s přijímačem Lambda V	215	Malý přenosný vysílač pro spojovací služby	371
Širokopásmové násobiče kmitočtu		Jak zacházet s vysílacími elektron-		Radiotelefon	268

VKV

Činnost VKV odboru při ÚRK . . .	186	1956	28	GU 32 nebo GU 29 (Kott) . . .	79
Konference I. oblasti IARU o VKV v Paříži	217	Československo nejúspěšnější v Evropském VKV Contestu 1956 (tabulka)	58	Zařízení OKIKST na 144 MHz . .	109
VKV soutěže 1957	121	Výsledky I. subregionálního závodu 1957	251	Vysílač na 144 MHz (Weber) . .	150
Podmínky BBT 1957	251	Výsledky Dne rekordů 1957 . . .	376	Některé zásady konstrukce oscilátorů pro amatérská pásma nad 1000 MHz	300
PD 1956	87	Několik zkušeností z plzeňského KRK na VKV	280	Indukčnost přímých vodičů a její důsledky na VKV	40
V posledních minutách před PD .	218	U zámeckých pánů na Zbirohu – OK1KFG	VII	Indikátor stojatého vlnění na plochých dvoulínkách	55
Výzva PD 1957	VIII	Radisté na Zbirohu příkladem . .	36	Širokopásmové anteny	112
PD 1957 (reportáž)	VIII	Kmitočty VKV stanic ze stálého QTH	346	Rotační anteny	119
PD za námi – Den rekordů před námi	IX	Vy nevíte, co je Dortodyn? . . .	50	Sovětské radioreléové zařízení Strela – M	89
Ještě z památných dnů PD 1957 . .	X	Vysílač pro 144 MHz s elektronkou		VKV: 27, 58, 87, 121, 153, 186, 217, 251, 280, 313, 345, 376	
PD 1957 s hlediska OK3	281				
PD na Liberecku	282				
Ještě jak to bylo o PD 1957	313				
Výsledky OK z VKV Contestu					

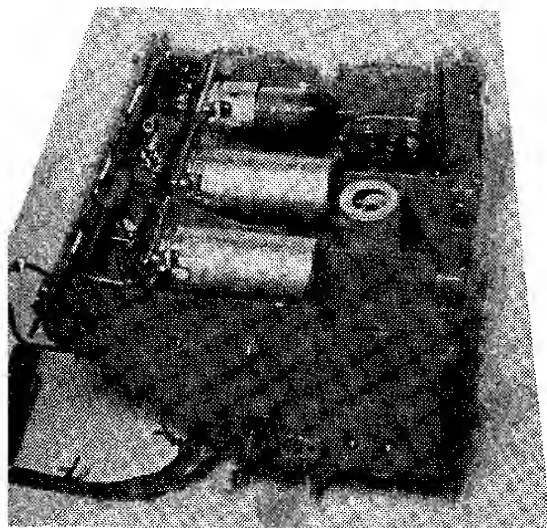
ŠÍŘENÍ RADIOVLN

Šíření KV a VKV: přehled říjen-listopad 1956, předp. leden . . .	29	zpravodajství MGR, přehled března 1956, předp. červen	189	předpověď prosinec	380
přehled listopad 1956, předp. únor	60	zpravodajství MGR, předpověď červenec	222	DX rubrika: 30, 62, 91, 124, 155, 188, 220, 252, 283, 316, 347, 381	
přehled prosinec 1956, předp. březen	89	přehled červen, předpověď srpen .	254	Vzájemná slyšitelnost stanic v DX provozu	378
přehled leden 1956, předp. duben	126	přehled červen-červenec, předpověď září	285	Aktuality MGR	380
zpravodajství MGR, přehled únor 1956, předp. květen	156	přehled červenec-září, předpověď listopad	345	Na prahu vesmírné éry	323
				Ochrana kmitočtů pro radioastronomická měření	211

KOMENTÁŘE – RŮZNÉ

Úmrtí Antonína Zápotockého . . .	353	Konference o elektrochemických zdrojích	221	Návštěvou v oblacích	XII
Za universitním profesorem Dr. Jaroslavem Šafránkem	292	Sdělovací technika na Lipském veletrhu	134, 170, 198	Něco o diplomech	90
Protest proti zničení egyptské rozhlasové stanice agresory	89	III. výstava čs. strojírenství Brno 1957	328	Ještě o diplomech	220
FCC stanovila jako nejnižší věk pro radioamatérská povolení 14 let .	89	Nová technologie v seriové výrobě elektronek	304	Jak připravit QSL listky	349, 382
Protiprávní provoz radiových vysílačů USA v Budapešti	89	Vidění v noci pomocí infračerveného záření	76	Studený spoj (co kdo dluží z minulého roku)	4
Velká rozhlasová soutěž vynálezců a zlepšovatelů	228	Radioelektronika řízených raketových střel	208	(MPSt HS 2 – pověřenci Svazu armu, Plastimat Jablonec, matný rámeček na obrazovku)	166
Staňte se spojenci v úsilí za další rozmach vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí	363	Hledač kovových předmětů	229	(Tesla Strašnice a matný rámeček)	228
Zasedání technické komise OIR v Sofii	185	Elektroakustický spínač	241	Abeceda I	273
Setkání zástupců technických komisí OIR a UER	185	Zjištění přerušného místa v kabelech zesilovačem a osciloskopem	248	II	305
I. technická konference o elektronikách	138	Spínací hodiny s kontrolou času .	298	III	337
		Nový polovodičový prvek	334	IV	369
		Miniaturní olovený akumulátor . .	339	Časopisy (Četli jsme): 32, 64, 96, 128, 191, 224, 256, 288, 320, 352, 384	
				Nové knihy (Přečteme si): 32, 64, 94, 127, 160, 191, 224, 255, 287, 320, 350, 384	

keramickém válečku o \varnothing 8 mm, 150 záv. drátu \varnothing 0,1 mm, izolovaného dvakrát hedvábím. Indukčnost tlumivky asi 45 μ H, odpor 6,4 Ω (stejný typ jako v anodovém obvodu oscilátoru „Budiče pro amatérské vysílače“, AR 12/57 str. 375). Volba cívek padla po dlouhém, avšak omezeném výběru, na trolitulová tělíska o \varnothing 10 mm délky 31 mm se železovými jádry a pro centrální upevnění trolitulovými šrouby. Tato jádra jsou k dostání v dostatečném množství v obchodech po Kčs 2,50. – Další důležitou součástí jsou keramické kondensátory. Použil jsem jen dvou typů, a to: 111 pF \pm 10 % 1500 V stř KStr 44/6 o \varnothing 8 mm a délce 35 mm, trávově zelený, Tempa S s TK +



+ 140 \cdot 10⁻⁶. Tento jeden kus pro pásmo 28 MHz může být nahrazen podobným kondensátorem temnězeleným kalitovým o stejných elektrických vlastnostech, nebo jakostním slídovým kondensátorem. Druhým typem keramického kondensátoru pro pásma 15–160 m je Tempa S 200 pF/2550 V stř 8 Din 41349 o \varnothing 8 mm a délce 40 mm, trávově zelený, který může být nahrazen kalitem nebo dobrou slídou.

Cívky, jak bylo řečeno již dříve, se montují postupně od 28 MHz a pokud možno po každém pásmu se kontroluje jejich rozsah buď GDO nebo lépe přímo za oscilací, kdy je již připojena kapacita směšovací elektronky a působí všechny přídavné kapacity. Upozorňuji, že stíněný kabel, vedoucí injekční napětí na prvou mřížku směšovačky, má mít co nejmenší kapacitu. Větší kapacita ka-

belu působí jako kapacitní dělič a vř napětí klesá.

To by asi byly všechny důležité součástky oscilátoru a pustíme se do zapojování. Propojujeme holým měděným drátem 1,5 mm silným, aby samonosné přívody neměnilly samovolně svou polohu a nechvěly se. Tím zaručíme dostatečnou stabilitu kmitočtu. Pouze pásmo 80 a 160 m je zapojeno normálním spojovacím drátem o \varnothing 0,75 mm. Velkým otvorem po původní detekční elektronce vedeme přívody od cívek k přepínači. Dbáme na to, aby spoje nevedly navzájem blízko sebe, abychom šetřili místem a přitom aby vzdálenost mezi spoji byla dostatečná.

Konstrukce cívek oscilátoru

10 m

Všechny cívky oscilátoru jsou vinuty na trolitulových tělískách o \varnothing 10 mm a délce 31 mm. Cívka pro pásmo 10 m má 6 závitů holého drátu o \varnothing 1,5 mm s mezerami na délce 17 mm. Závity byly nejprve navinuty na menší průměr asi 9 mm a pak našroubovány na trolitulové tělísko. Všechny závity musí sedět pevně a neposunovat se. Cívka je jedním koncem uzemněna na nosný plech a druhým bez nastavování připájena na přepínač. Přepínač natočíme tak, aby jeho prvá poloha, 10 m, byla co nejbližší k 10 m cívkě, t. j. aby přívod byl co nejkratší.

15 m

Tato cívka je vinuta jako cívka 10 m a má 6 závitů drátu o \varnothing 1,5 mm, ale vinutých těsněji na délku jen 14 mm.

20 m

Na trolitulové tělísko navineme 10 záv. drátu o \varnothing 0,75 mm s igelitovou izolací na délku 20 mm a konce zajistíme dobře nitěmi.

40 m

Na stejném tělísku je navinuto 20 závitů o \varnothing 0,4 mm, izolovaného 2 \times hedvábím. Vinuto je závit vedle závitu a konce opět zajištěny nitěmi. Cívka je napuštěna parafinem.

80 m

Na tělísko navineme křížově 38 závitů drátu o \varnothing 0,2 mm, izolovaného 2 \times hedvábím; vinutí je napuštěno parafinem.

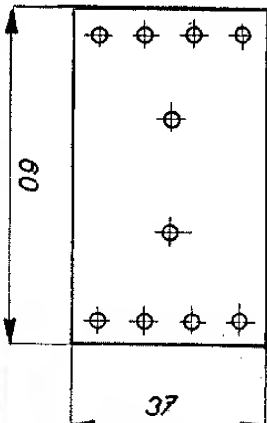
160 m

Poněvadž se již na tělísko nevejde válcové vinutí, musíme vinout křížově (v radioklubu). Šíře 6 mm, 160 závitů lanka 6 \times 0,07 mm sm + hedvábí. Paralelně k cívkě je zapojen slídový kondensátor Tesla OM 300 pF/1kV 10%.

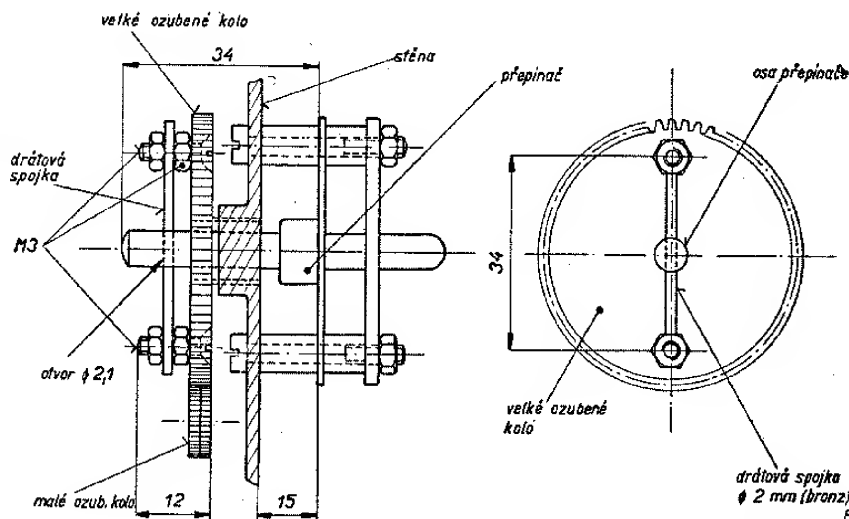
Podrobnosti konstrukce cívek a jejich umístění jsou foto 8 (strana IV ob.) Zcela vlevo je cívka pro 10 m, nad ní vpravo cívka pro 15 m a tak postupně po pásmech doprava. Vpředu je pertinaxová lišta se dvěma odpory po 30 k Ω . Na tuto lištu jsou svedena všechna napětí oscilátoru, takže tento díl se může snadno zkoušet ve vymontovaném stavu a různé změny lze lehce provést.

Podle toho, jakého přijímače použijeme, je dáno mf pásmo, ve kterém budeme ladit. Použijeme na př. jako mf zesilovače přijímače EZ6, který má tři rozsahy 150–300, 300–600 a 600 až 1200 kHz. Abychom dosáhli dobrého zrcadlového poměru, vyhoví rozsah 600–1200 kHz. Aby také čtení, vlastně odečítání kHz bylo pohodlné, musíme kmitočet oscilátoru zvolit tak, aby počátek pásma byl na 600 kHz a se vzrůstajícím kmitočtem souhlasně stoupal kmitočet na EZ6. Toho se dosáhne tak, že první oscilátor našeho konvertoru kmitá na delší vlně než je přijímaná, tedy na nižším kmitočtu. Pro pásmo 28 000 kHz je kmitočet oscilátoru 27 400 kHz, pro 21 000 kHz je 20 400 kHz, pro 14 000 kHz je to 13 400 kHz, pro 7000 kHz je 6400 kHz, pro 3500 kHz je 2900 kHz a pro pásmo 1750 kHz kmitá oscilátor na 1150 kHz. Tak dosáhneme toho, že počátek pásma bude vždy na 600 kHz a budeme moci přijímač ocejšovat. Předběžné ladění provádíme vždy na každém zapojeném pásmu zvlášť a kontrolujeme buď GDO nebo lépe podle nějakého komunikačního přijímače. My sami jsme oscilátory kontrolovali podle Lambdy V. Jen pozor na zrcadlový kmitočet u Lambdy, někdy může být stejně silný jako základní. Pak tyto kmitočty pomůže rozlišit jen GDO. Poslech na pomocný přijímač má ještě tu výhodu, že poklepem na kostru můžeme předem kontrolovat stabilitu oscilátoru. Při ladění na správný kmitočet hledíme, aby železová jádra byla zašroubována v cívkách jen na kraji; vyhneme se tím potíživ, vznikajícím z ohřevu železového jádra a snížení jakosti Q a následkem toho pak posunu kmitočtu. Zhotovíte-li oscilátor, je nej-

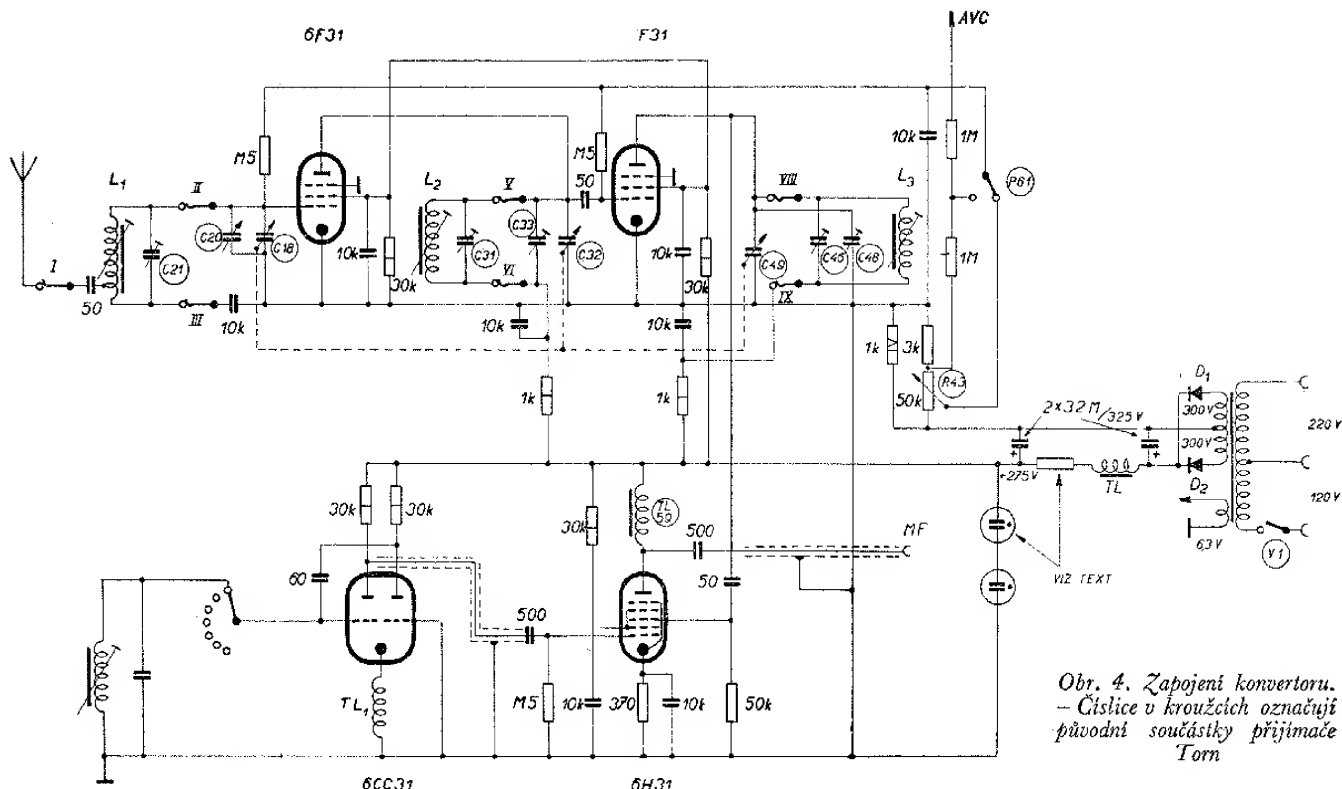
\varnothing drátu	Poznámka
1,5 mm holý měď	bez železových jader
1,5 mm holý měď	bez železových jader
0,7 mm 2 \times hedv.	bez železových jader
	jádra vytočena



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4. Zapojení konvertoru. — Číslice v kroužcích označují původní součástky přijímače Torn

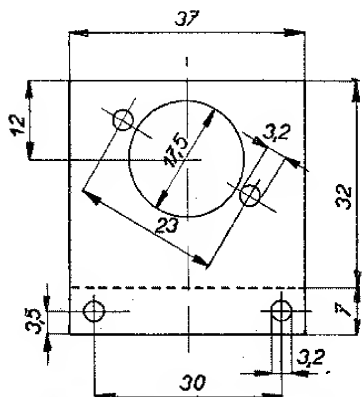
větší a nejdůležitější práce za vámi. Použijete-li jako mř zesilovače přijímače E10K, musí být oscilátor konvertoru na příklad na 28 MHz naladěm na kmitočet 25 MHz, na 21 MHz na 18 MHz, na 14 MHz na 11 MHz. Na pásmu 80 m by byl použit přijímač E10K přímo a na 160 m by bylo nutné naladit přijímač E10K o mř výše, t. j. na kmitočet 4750 a oscilátor je 3000 kHz.

Zapojování vf stupňů

Držáky elektronkových objímek jsou umístěny tak, aby elektronky v boxech ležely vodorovně. Tyto držáky (obr. 5) jsou v boxech přišroubovány mezi hliníkové nálitky, nesoucí dříve destičky s odpory a kondensátory.

První vf stupeň

V prvním boxu počítáno od přední stěny je 1. vf stupeň. Na stěně tohoto boxu směrem k panelu je přišroubována destička (obr. 2), nesoucí 3 odpory po 30 k Ω /1 W. Mezi pájecí očka je připájen stínící plech 12 \times 28 mm a na tento plech jsou pak připájeny vývody katody, g₁ a jednoho pólu žhavení. Stejný stínící plech je i ve druhém boxu, o kterém



Obr. 5.

bude řeč dále. Na fotografii jsem se snažil všechny součásti popsat, aby stavba byla ulehčena. Na jednom volném pájecím očku je připevněn mřížkový odpor a blokovací kondensátor 10 000 pF. V mezeře mezi boxem 1 a 2 je naspuďu přívod od prostředního pera II. Tento přívodní kablík je navlečen do keramických perel. Nad tímto kablíkem je umístěn keramický kondensátor 50 pF, vedoucí z anody prvního vf stupně na mřížku 2. vf stupně a teprve nahoře, jak je vidět na fotografii, je v bužirci odpor 2. stupně. Přívod na mřížku vf stupně je proveden tak, že v místě, kde je na peru zlacený kontakt, provrtáme odlitek a keramickou průchodkou vedeme ohebný kablík na mřížku vf stupně. Kablík v místě připojení na pero musí mít provedenu smyčku ve formě vlásenky, dlouhé asi 20 mm. Kablík na peru je připájen na vrcholu pera. Podobně je proveden přívod od V. pera; přívod pro kablík je provrtán v odlitku v místech mezi bývalým perem IV. a III. Podrobnosti opět na foto 6.

Druhý vf stupeň

Objímka elektronky má opět stínění plechem mezi třetím a sedmým vývodem elektronky. O přívodech z prvního boxu jsme již mluvili. Mimo dalšího kondensátoru na blokování stínící mřížky 10 000 pF není již v boxu dalších součástí kromě vývodu ze třetího boxu s IX. pera a vazebního kondensátoru 50 pF z anody elektronky 6F31 na mřížku směšovací elektronky. Přívod na anodu druhého vf stupně s VIII. pera je provrtán v odlitku mezi bývalým VII. a VI. perem.

Směšovač

Tento box je doslova nappán součástkami, které by se těžko umístily někde jinde. Jsou v něm dva kondensátory po 10 000 pF, dva odpory v mřížkách, odpor v katodě a kondensátor, přivádějící vf napětí z oscilátoru. Po levé straně boxu nad tlumivkou T1 59 (původní číslování) je nově přišroubováno dvojité izolované pájecí očko, nesoucí přívody na vf tlumivku a vývodní kondensátor

do mezifrekvence. Podrobnosti opět na foto 2. Poněvadž místa mezi elektronkou 6H31 a přepínačem je málo, nevejde se na ni stínící kryt, což však na funkci nemá vliv.

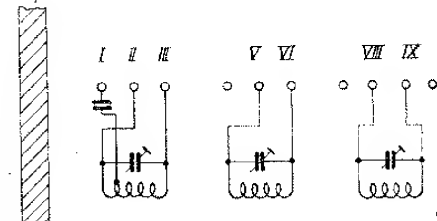
Na foto 6 je dobře vidět, jak pera karuselu jsou nejkratší cestou uzemněna přes slídové kondensátory 10 000 pF na kostru otočného kondensátoru. Na též obrázku je také vidět filtrační odpory 1 k Ω . Poté sešroubujeme horní a spodní díl (otočný kondensátor) dohromady, propojíme rotory otočného kondensátoru s perý karuselu a výše zmíněná zemnicí pera.

Úprava cívek karuselu

Původní pásma 1, 2 a 3 vyjmeme z karuselu, odmontujeme kryty a mimo keramických trimrů vše vymontujeme. Do otvorů, kterými se dříve ladila železová jádra, se pevně zasunou cívky, navinuté podle tabulky a zajistí se lakem. Tělíska cívek pro pásma 28, 21, 14 MHz jsou stejná jako u cívek pro oscilátor, trolitulová o \varnothing 10 mm se železovými jádry. Některá pásma měla původně kryty izolované od vlastního tělesa karuselu. Tyto izolované podložky nepoužijeme a kryty uzemníme přímo. Antenní odbočky jsou vyvedeny přes kondensátor 50 pF nebo přímo ze mřížek přes keramický trimr u cívek, které nejsou předělávány, jako cívky pro 7, 3,5 a 1,75 MHz.

Detailní provedení cívek je na foto 4, kde vidíte cívky pro 28 MHz, a na foto 5, kde počínaje zleva vidíte cívky pro 7, 14, 21 a 28 MHz. Předělávka

přední stěna



Obr. 6.

cívek je velmi jednoduchá a byla provedena lehce a rychle. Aby nebyla zbytečně snižována jakost cívek železovými jádry, nebyly do předělávaných pásem vůbec dány a závity byly tak uzpůsobeny, že cívky ladíme jen kapacitou. Vstupní obvod ladíme tak, že antenní kondensátor nastavíme asi na poloviční kapacitu a trimry pak doladujeme. Cívky pro 80 a 160 m zůstanou zapojeny a beze změn, tak jak jsou v originále. Jen cívka pro 40 m má malé změny. Vymontují se přidavné keramické kondensátory, odpojí se uzemňovací body v cívkách a zruší izolované podložky na krytech a tyto se uzemní přímo. V bývalých detekčních cívkách je ještě zpětnovazební vinutí, které není použito, a to, že není zapojeno, nijak nevádí. Železová jádra vytočíme skoro úplně ven. Při sladování doladíme na středu pásem jen pomocí trimrů, jinak souběh po celém pásmu je zbytečně dělat, neboť používáme stejně jen části rozsahu, kde je pásmo, a tam stačí doladění trimry. Cívky navineme podle tabulky cívek. Tímto jsme skončili práce na vř části konvertoru a zbývá nám jen část síťová a propojení mezi sebou.

Síťová část

Protože celý prostor pro dřívější nf část je úplně prázdný, máme místa dost pro síťové součásti, jen transformátor

musí být menšího typu, nebo navinut dostatečně plochý, protože pro něj nezbyde mnoho místa a musí se proto počítat s každým milimetrem. Kdo by se rozhodl dát síťovou část mimo, ušetří si mnoho starostí. Jinak do zmíněného prostoru se dá ještě namontovat na př. krystalový kalibrátor a pod.

Na stabilizaci napětí použijeme dvou stabilizačních výbojek v serii tak, aby výsledné napětí bylo mezi 220 až 280 V. Možno použít na př. následujících kombinací: 11TA31 a 14TA31, nebo MSTV 140/60Z a LK131 nebo LK199 a STV 100/25Z nebo konečně i běžných, ale velkých STV 280/40, které se dovnitř skříně jistě nevejdou. Předřadný odpor za síťovou tlumivkou se musí vypočítat pro každou kombinaci zvlášť (viz na př. AR 3/55, Kamil Donát: Doutnavkové stabilizátory napětí).

Uvedení do chodu

Po spojení všech dílů dohromady a zapojení věřím, že nebudete mít potíže při uvádění do chodu. Napětí na elektrodách má odpovídat alespoň zhruba katalogovým hodnotám. Stabilita oscilátoru byla měřena na 21 MHz dlouhodobě od zapojení za studena a po nahrání zkontrolována úchytkou po 2 1/2 hod. na 28 MHz.

Oscilátor při zkouškách pracoval se stabilizovanými 190 V. Jako mezifrekvenční zesilovač byla použita Lambda V s kmitočtem 600 kHz a příslušným 100 kHz krystalovým kalibrátorem. Přijímač s kalibrátorem byl před vlastním měřením 2 hodiny předem zapjat, aby posun kmitočtu u Lambdy byl minimální. Přesná kontrola byla však zaručena 100 kHz normálem. Po zapnutí konvertoru na 21 MHz se kmitočet zvyšoval a po 10 minutách činila změna kmitočtu pouhých 10 kHz. Za dalších 60 minut byl zjištěn stejný kmitočet (s přesností několika set Hz). Po této době byl konvertor přepnut na 28 MHz a poněvadž nebylo možno zjistit žádný krátkodobý posun kmitočtu, byl zjišťován až po 2 a 1/2 hodině a činil sotva 4 kHz! (3 440 Hz). Stabilita oscilátoru byla shledána uspokojivou a možno říci, že je jen asi o řád horší než stabilita běžného krystalového oscilátoru. Citlivost přijímače je na všech pásmech vynikající. Po přesném doladění všech obvodů signálním generátorem signál o zlomku μV dával údaj na 8-metru Lambdy S9, přesnou mezní citlivost nebylo možno dobře změřit. Na deseti metrech však na př. při průměrných podmínkách přicházely v redakci DX stanice velmi silně a stabilně. Myslím, že tato kombinace a úprava z Torna se Vám rozhodně vyplatí.

MEZINÁRODNÍ UTKÁNÍ RYCHLOTELEGRAFISTŮ ČSR - NDR V PRAZE

Karel Krbec, náčelník ÚRK

V 11. čísle minulého ročníku Amatérského radia jste četli článek soudruha Jozefa Krčmárika, mistra radioamatérského sportu, o startu našich rychlo-telegrafistů v NDR, kde zvítězili nad družstvem NDR v poměru 893,49 ku 740,68 bodů.

Za necelých dva a půl měsíce jsme uvítali na naší půdě reprezentanty Německé demokratické republiky. Výpravu vedl s. Key.

Representanti NDR Jutta Fröhlichová, Helga Glamannová, Wolfram Hess, Gerhardt Fruck, Fridolin Hille a kapitán družstva Werner Daus se na závod pečlivě připravovali. Na soustředění před závodem kontroloval trenér Willy Käss denně výkony jednotlivých závodníků, vedl o výkonech přesné záznamy, prováděl se závodníky rozhovory jejich tréninku a na základě rozborů vedl jejich přípravu.

Trochu nás sestava družstva NDR překvapila omlazením družstva. Většina závodníků je mladší 20 let. V družstvu zůstal zkušený Werner Daus, který od loňského roku se stále lepší, možno říci závod od závodu. Omlazení družstva se ukázalo správným. I když se nepodařilo našim hostům zvítězit, projevíli se jako nadějná a nebezpečná soupeři. Naše družstvo nastoupilo ve stejném složení jako v NDR, pouze dr. Cincuru vystřídal soudruh Eduard Maryniak. V polodružstvu se zapsali rukou nastoupili Drahuše Lehečková-Martyn

kánová, Eduard Maryniak a Karel Krbec ml. V zápise strojem Helena Bohatová, Vladimír Strádal a kapitán družstva Vladimír Moš.

Hlavní rozhodčí komise (ve složení s. Jozef Krčmárik, Willy Käss a František Kostecký) na přání vedoucího družstva schválila změnu podmínek proti závodům v Halle a závodilo se podle podmínek mezinárodních, které jsou připravovány pro příští mezinárodní závody. Proti podmínkám, podle kterých se závodilo v Karlových Varech, je změna v tom, že v polodružstvu musí závodit nejméně dva závodníci, zatím co dříve mohl závodit i jeden závodník.

Závod měl hladký průběh a konal se ve velmi přátelském ovzduší. Po prvním kole v příjmu vedli reprezentanti NDR 113 body před našim družstvem se 112 body. V československém družstvu se projevila nervosita u soudruha Maryniaka, který v nejpomalejších tempech ztratil body. Po prvních pokusech ve vysílání na klíči se však uklidnil a ve druhém kole již přišel do své obvyklé formy.

Po druhém kole se naše družstvo ujalo vedení 356 body proti 348 bodům družstva NDR. Po skončení vysílání na klíči, kde naše družstvo získalo 228,38 bodů, a družstvo NDR 171,72 bodů, se zvýšil rozdíl a družstvo ČSR vedlo o 64,66 bodů poměrem 584,38 bodů proti 519,72 bodům. Po třetím kole byl upraven konečný stav 739,38 ku 580,72 bodů pro

Zápis rukou:

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	body	chyby	tempo	body	chyby
Hess W.					
180	3	2	220	3	1
190	6	1	240	4	1
200	6	4	260	6	4
210	10	2	270	11	2
220	7	8	280	18	2
230	12	8	290	—	—
240	15	10			
Fruck G.					
180	5	0	220	4	0
190	7	0	240	5	0
200	10	0	260	9	1
210	12	0	270	13	0
220	9	6	280	20	0
230	15	5	290	23	2
Fröhlichová J.					
180	—	—	220	—	—
Maryniak E.					
180	—	—	220	1	3
190	1	6	240	—	—
200	2	8	260	4	6
210	10	2	270	9	4
220	10	5	280	12	8
230	13	7	290	16	9
240	15	10			
Krbec K.					
180	5	0	220	4	0
190	7	0	240	5	0
200	10	0	260	10	0
210	12	0	270	13	0
220	15	0	280	20	0
230	19	1	290	25	0
240	20	5			
250	35	0			
260	40	10			
Lehečková-Martynkánová D.					
180	—	—	220	4	0
190	—	—	240	—	—



Zápis strojem:

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	body	chyby	tempo	body	chyby
Hille Fr.					
180	—	—	220	3	0
200	2	3	240	5	0
220	—	—	260	10	0
			270	13	0
			280	14	1
			290	12	8
			300	22	3
Dauss W.					
180	2	1	220	3	0
200	3	2	240	5	0
220	3	6	260	9	1
230	—	—	270	13	0
			280	15	0
			290	18	2
			300	24	1
Glamannová H.					
180	—	—	220	—	—
Strádal V.					
180	3	0	220	3	0
200	4	1	240	5	0
220	—	—	260	8	2
			270	13	0
			280	13	2
			290	—	—
Moš VI.					
180	3	0	220	3	0
200	5	0	240	5	0
220	8	1	260	10	0
230	9	3	270	13	0
240	5	10	280	15	0
			290	12	8
			300	20	5
Bohatová H.					
180	3	0	220	3	0
200	5	0	240	5	0
220	4	5	260	9	1
230	—	—	270	12	1
			280	14	1
			290	—	—
			300	18	7

naše družstvo. Zvítězilo tedy naše družstvo rozdílem 158,66 bodů.

Výsledky v jednotlivých tempech jsou v tabulkách.

Během závodu i po závodě, kdy si naši hosté prohlédli naše historické památky a některé průmyslové závody, se také scházeli s našimi závodníky. Přátelství navázané v NDR bylo utvrzeno a těžko jsme se s našimi hosty loučili. Dlouho budou naši závodníci i my vzpomínat na naše veselé hosty z NDR.

I když naše družstvo v závodě zvítězilo, nemůžeme být s výsledky spokojeni. Je třeba tento sport rozšířit mezi



Soudružka Jutta Fröhlichová, NDR

naše všechny radiotelegrafisty. Stojí před námi těžký úkol - mezinárodní závody v Čínské lidové demokratické republice v letošním roce. Na tyto závody bude nutno zaměřit trénink našich závodníků. Bude však nutno zapojit do přípravy širší kádr a provádět pravidelnou prověrku našich závodníků. Během roku provádět pravidelné „Dny rekordů“, na kterých se ukáže příprava jednotlivých závodníků. Před vlastními závody bude uspořádáno soustředění za širší účasti. Je však nutné se zaměřit na širší základnu v krajích. Nelze se stále spoléhat na jednotlivce, dva nebo tři závodníky, neboť stačí, onemocní-li jeden závodník a úspěch celého družstva je ohrožen nebo i ztracen. Je nutno

se zaměřit na mladé závodníky, zainteresovat je na výcviku a má-li závodník chuť a vůli vytrvat, dosáhne jistě dobrého výsledku. Nebude potom činit potíže postavit v kraji jedno družstvo. Budeme pořádat mezikrajská utkání družstev.

Kolik máme výborných radiotelegrafistů, kteří se rychlotelegrafních závodů nezúčastní a přece je předpoklad, že dosáhnou velmi dobrých výsledků! Postavíme trenérské rady v Ústředním radioklubu i krajských radioklubech a budou-li dobře pracovat, výsledek se ukáže. V příštích celostátních přeborech budou hodnocena družstva jednotlivých krajů.

S chutí do práce a výsledky se projeví.

POZOR - TEMPO 350.

Již po čtvrté uspořádal ústřední radioklub celostátní rychlotelegrafní přebory, které tentokrát byly spojeny s mezinárodním rychlotelegrafním závodem ČSR-NDR. Zkušenosti z mezinárodních rychlotelegrafních závodů, které uspořádal Ústřední radioklub v roce 1956 v Karlových Varech, velkou měrou pomohly i k přípravám pro přebory a mezinárodní utkání rychlotelegrafních závodů konaných ve dnech 28. až 30. listopadu 1957 v Praze.

Výběr závodníků z některých krajů ukazuje, že tomuto druhu sportu je věnována neustále větší a větší pozornost a je předpoklad, že rychlotelegrafie se postupně dostane do širších vrstev našich amatérů. Při těchto celostátních přeborech bylo obzvláště potěšitelné to, že soutěžila po prvé celá řada mladých závodníků. Snad nejvíce překvapil kraj Gottwaldov, který dokázal, že pečlivá příprava a trénink závodníků má podstatný vliv na celkové umístění reprezentantů z jejich kraje. Nebylo by ovšem správné hodnotit pouze zásluhu na výsledcích některých krajů, je nutné poukázat i na obětavost závodníků a závodnic. Na příklad s. Marta Gazdíková z kraje Gottwaldov byla nucena dojíždět nejrůznějšími dopravními prostředky na trénink více jak 10 km. Dokázala na celostátních rychlotelegrafních přeborech, že je jednou z našich nadějných reprezentantek, které mohou soutěžit na mezinárodních rychlotelegrafních závodech. To, co bylo možno pozorovat při posledních přeborech, nás přímo nutí uvažovat, jak pomoci všem těm, kteří tento druh sportu berou vážně. Na příklad s. Plešinger, který je rovněž nadějným závodníkem, nebyl na tyto přebory zcela dobře připraven. Spočívá to snad v tom, že s. Plešinger byl v poslední době časově velmi zaneprázdněn s MGR a neměl čas na trénink. V druhé řadě je nutné, aby dokázal přesvědčit sám sebe, že při takovýchto závodech je třeba odhodit trému a zachovat naprostý klid.

Překvapil s. Kotulán z kraje Brno a s. Hlavatý z kraje Praha-venkov, jejichž výsledky ukazují, že soustavný trénink a případné internátní soustředění by přinesly závodníkům nejenom klid, ale hlavně sebejistotu, která v tomto druhu sportu je nade vše.

Závod ať již při zápise rukou nebo na psacím stroji, probíhal celkem hladce, i když při vyšších tempech podle názoru některých závodníků by snad lépe vyhovovalo vysílání přímo z automatic-

Soudruh Karel Krbec ml. si na to vyhrnul rukávy a vydržel až do tempa 350



kého dávače než z magnetofonu, který - ač měl velmi dokonalý přednes - určoval výšky tónu (špičky).

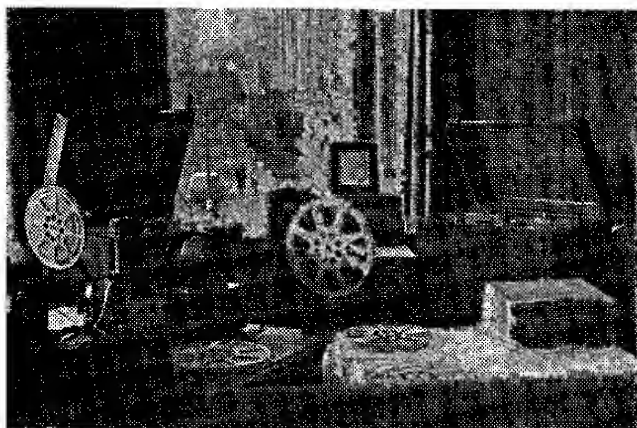
Automatický dávač by však bylo nutno nastavovat podle metody PARIS, čímž by se průběh závodů značně prodloužil. Tím, že bylo použito magnetofonu, bylo možno již před provedením vlastních přeborů připravit soutěžní texty s požadovanou rychlostí. Snad bude vhodné vykonstruovat takové zařízení, jež by umožnilo vyslati dokonalý signál i z magnetofonu. Snad nezcela hladký průběh mělo dávání na tele-

Písmena rukou

Jméno závodníka	180	200	220	240	260
Arabáš	3/2	—	—	—	—
Bartoš	—	—	—	—	—
Beran	—	—	—	—	—
Blažek	—	—	—	—	—
Dušánek	—	—	—	—	—
Gazdíková	—	—	—	—	—
Hlavatý	1/4	3/7	10/5	—	—
Koten	—	—	—	—	—
Kotulán	1/4	-1/10	8/7	—	—
Krbec Karel	-1/5	-1/10	2/13	5/20	10/40
Lehečková	3/2	—	—	—	—
Lipovčan	—	—	—	—	—
Maryniak	-1/5	3/7	5/10	10/15	—
Menšík	—	—	—	—	—
Novotný	—	—	—	—	—
Petr	—	2/8	—	—	—
Plešinger	4/1	3/7	9/6	—	—
Polesová	—	—	—	—	—
Šimandl	—	—	—	—	—
Treidl	—	—	—	—	—
Tuhovčáková	—	—	—	—	—
Tůma	—	—	—	—	—
Vitouš	—	—	—	—	—
Výdra	—	—	—	—	—
Zoch	5/10	8/2	—	—	—

Strojem

Jméno závodníka	180	200	220	240	260
Bohatová	1/4	2/8	9/6	—	—
Kopecký	—	—	—	—	—
Mackovič	4/1	3/7	10/5	—	—
Moš	-1/5	-1/10	5/10	10/15	—
Schiller	3/2	4/6	—	—	—
Strádal	-1/5	3/7	9/6	—	—



grafním klíči. Celá řada závodníků tuto disciplínu ponechávala až na konec, čímž se stalo, že v posledních hodinách závodů byl soudcovský sbor velmi zaplněn. Hlavní rozhodčí celostátních přeborů a mezistátního závodu NDR-ČSR s. Josef Krémárik i celý kolektiv rozhodčích svěřenou práci vykonával odpovědně bez ohledu na své osobní volno.

Je zde další otázka, zda nemohlo být uděláno víc pro možnost tréningu účastníků celostátních přeborů a reprezentantů, kteří byli nominováni pro mezinárodní utkání ČSR-NDR. Ústřední radioklub po celou dobu vysílal 4x týdně cvičné rychlotelegrafní texty, aby všichni měli možnost soustavného pravidelného tréningu. Několikrát opakováný dotaz při vysílání cvičných textů a při vysílání zpravodajství vysílače OK1CRA, zda termíny, způsob vysílání a další vyhovuje, zůstal bez odezvy. Bylo proto velmi těžko určit počáteční i konečné rychlosti u cvičných temp a další. I když nás potěšil zájem některých vojenských útvarů i jiných složek, očekával Ústřední radioklub v první řadě vaše připomínky, všech, kteří pracujete v oboru rychlotelegrafie. Je možno očekávat, že o nově vybudované středisko pro trénink rychlotelegrafních textů v Ústředním radioklubu v Praze-Bránku, Vlnitá ul. 33 bude zájem a že bude plně využito.

F. Ježek

V zákulistí závodu: Technika i živá síla dostala „zabrat“, aby mohly být výsledky oznámeny včas.

Číslice rukou

Jméno závodníka	180	200	220	240	260	280	290	300	301	320	330	340	350
Arabáš Jan	-/2	3/-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bartoš	-/2	1/2	-/4	—	7/3	—	—	—	—	—	—	—	—
Beran	-/2	-/3	-/4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blažek	-/2	-/3	-/4	-/4	—	5/10	—	—	—	—	—	—	—
Dušánek	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gazdíkova	-/2	-/3	1/3	0/5	—	7/8	—	—	—	—	—	—	—
Hlavatý	-/2	2/1	4/0	3/2	3/7	2/13	6/19	—	—	—	—	—	—
Koten	2/-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kotulán	-/2	-/3	1/3	0/5	2/8	4/11	10/15	—	—	—	—	—	—
Krbec	-/2	-/3	-/4	-/5	-/10	-/15	-/25	-/35	3/47	-/70	-/90	7/113	5/145
Lehečková	-/2	-/3	3/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lipovečan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Maryniak	1/1	3/0	1/3	—	6/4	8/7	9/16	8/27	—	—	—	—	—
Mensík	1/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Novotný	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Petr	-/2	1/2	2/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plešinger	-/2	-/3	4/1	3/2	6/4	—	10/15	—	—	—	—	—	—
Polesová	-/2	3/-	3/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Šimandl	2/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trejdl	-/2	1/2	2/2	2/3	—	10/5	—	—	—	—	—	—	—
Tuhovčáková	1/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tůma	0/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vítouš	-/2	0/3	1/3	1/4	3/7	8/7	—	—	—	—	—	—	—
Vydra	—	3/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zoch	-/2	1/2	2/2	—	7/3	—	—	—	—	—	—	—	—

Strojem

Jméno závodníka	180	200	220	240	260	280	290	300	301	320	330	340	350
Bohatová	-/2	-/3	-/4	-/5	1/9	1/14	7/18	—	—	—	—	—	—
Kopecký	1/1	-/3	1/3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mackovič	2/-	1/2	-/4	1/4	8/2	—	—	—	—	—	—	—	—
Moš	-/2	-/3	-/4	-/5	-/10	-/15	5/20	—	—	—	—	—	—
Schiller	2/0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Strádal	-/2	-/3	-/4	-/5	2/8	2/13	—	—	—	—	—	—	—

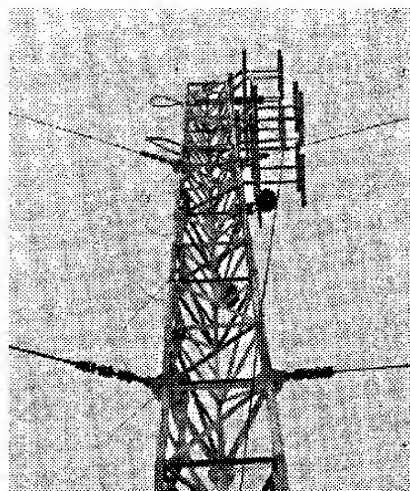
PREŠOV SI PODAL RUKU S JÁCHYMOVEM

„Tak já ti řeknu, jak to bylo. Byl jsem tehdy v Prešově na kontrole a pomoci – někdy v roce 1955 – a k soudruhu Vaňkovi přišel náčelník krajského radioklubu soudruh Bodnár ještě se třemi lidmi z rozhlasu Prešov s návrhem, že by se svazarmovci mohli postarat o to, aby Prešovský kraj měl televizi dříve než v roce 1960. Abyš tomu rozuměl, mezi Košicemi a Prešovem je náramná rivalita, to máš asi jako v Čechách Pardubice a Hradec. To bys měl vidět, co se děje, když se kope zápas Košice-Prešov – a pochválit v Obránci vlasti Košice, to pak se nesmíš v Prešově ukázat – a zkrátka v plánu rozvoje televise se na rok 1960 plánuje stavba vysílače Košice. To se ví, soudruh Vaňek byl v tu ránu pro“ – vypráví živá kronika s. Guttenberger.

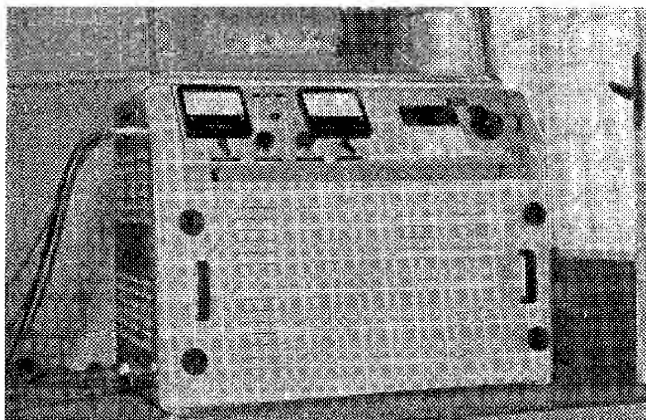
A tak to v Prešově začalo. Soudruh Vaňek začal připravovat půdu pro zřízení televizního vysílače, a nutno říci, že pro to měl nejlepší předpoklady. Vždyť Svazarm má na Prešovsku to nejlepší jméno; co se dosud v kraji jménem Svazarmu podnikalo, bylo vždycky dovedeno až do zdárného konce. Tak byla v kraji velká nehodovost na silnicích – Svazarm zorganizoval soutěž ři-

dičů o naježdění co nejvíce kilometrů bez nehody a skutečně počet autonehod poklesl. Když kraj neplnil úkoly výkupu, zorganizoval Svazarm úderky na opravy zemědělských strojů. A tak se i tento svazarmovský návrh, přednesený soudruhem plukovníkem Vaňkem, setkal s vřelou podporou ved. tajemníka strany s. Bielaka, na KNV to byl zas s. Gabriel, který se zasadil o pomoc, na MNV zase pomáhal ze všech sil s. Šandor. Vždyť je to také věc, dát lidem možnost kulturnější žít v kraji, který byl po věky zanedbáván a k tomu postižen válkou, takže v některých obcích se ještě nedávno bydliho v zemljankách. Buduje-li se nyní průmysl a obytné domy, patří k tomu i hodnotná zábava.

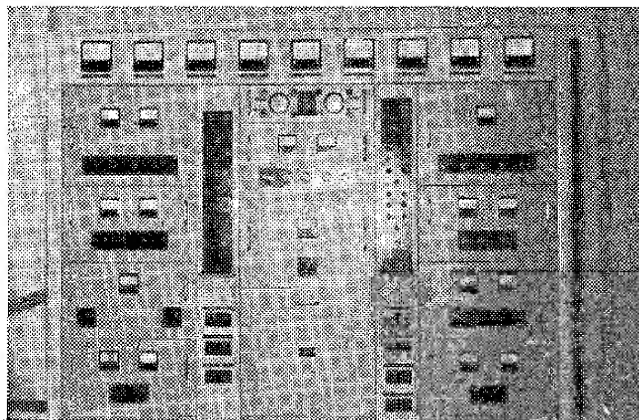
Když bylo zřejmé, že všechny hlasy jsou pro, věc se na Svazarmu řádně projednala a stala se záležitostí všech složek. – Když se tohle Košičané dověděli, nastal smích: Prešováci to jakživi nedokážou. A opravdu, něco na tom bylo. Na Bratislavu i na Ostravu je nepříznivý terén a pak, na takové dílo by Prešov radiotechnicky opravdu sám nestačil. Jenže v Prešově byli houževnatější, než si v Košicích mysli. Doslechlo se, že na



observatoři na Lomnickém štítě se tamní vědečtí poustevníci baví díváním na obraz z Ostravy – a za jasného počasí je přeci z věže prešovské vodárny vidět sedlem



Přijímač v Prešově



Vysílač Tesla TV400/FM100

mezi horami až na Lomnickák! Těch 78 km by přeci musilo jít překlenout kmitočtem kolem 400 MHz! A tak se soudruzi rozjeli do Prahy na poradu. A rovnou ke kováři – na VÚST k s. Pohankovi. Měli štěstí – VÚST nabídl, že jim půjčí reléové zařízení a že si je při té příležitosti vyzkouší. Tak byl zajištěn přenos signálu s Lomnického štítu na vodárnu a zbýval ještě problém vysílače. Tesla Hloubětín, ukázalo se, by ráda, ale toto zařízení už do plánu nedostane. A tak půjčí aspoň dokumentaci pro vysílač pro III. pásmo a zhotovit by to mohla dílna s. Rysky... Prešov souhlasil a uzavřel patřičné smlouvy. 4. dubna 1957 přišlo povolení ministerstva spojuj obdenného znění jako pro svazarmovské televizní relé na Klínovci na jméno s. Františka Nižníka.

I když bylo toto vše zajištěno, zbyla pro prešovské svazarmovce ještě velká práce. Na Lomnickém štítě bude vítr a vánice ohrožovat velkou plochu parabolického reflektoru relátka. Nejvhodnější místo pro zakotvení u stěny observatoře vyhledal ještě před odjezdem do Antarktidy hvězdář s. Ant. Mrkos. Jak vyvléci rozměrnou parabolu do takové výšky? Našel se dlouholetý radioamatér a vedoucí lanovky s. Matouš, který má velkou zásluhu o dopravu a pomoc při instalaci zařízení na štítě. A kdo to bude obsluhovat? Pro tuto práci byli získáni zaměstnanci Hydrometeorologického ústavu ČSAV na Lomnickém štítě s. Čierný, Groma, Horvatovič a Žiarský. Vodárna v Prešově neměla zase dostatečnou síťovou přípojku – bylo nutno postavit 600 m třífázového vedení a telefon. A co vysílací antena? Stožáru pro ni se ujal s. Bittner, mechanik autodílen, jako hlavní konstruktér stožáru, projekt vypracoval inž. Sáva Savov ze ZO Stavoprojekt. Antena přišla celá na Kčs 7000 a byla postavena převážně svépomocí a ve volném čase. A teď, jak dostat stožár na vodárenskou věž? Tohoto úkolu se ujala parta, vedená s. Gašparovičem, učitelem jízdy Krajského automotoklubu. Proti původnímu plánu, vyzdvihnout stožár helikoptérou, si parta automotoklubu vymyslela svůj postup: na věži byl asi 2 m vysoký betonový sloupek. K tomu připevnili 12 m dlouhé břevno, antenní stožár vztýčili vzhůru nohama, přivázali k břevnu a otočili o 180°, čímž se dostal ve správné poloze až na věž ze 55 minut. Kdo by to chtěl po nich opakovat? Já ne.

Zatím obsluha vysílače s. Miroslav Hřebek OK3MH, náčelník ORK ve Sníně, a s. Šlosser spolu s dodavatelem montovali vysílač a

druhého prosince 1957

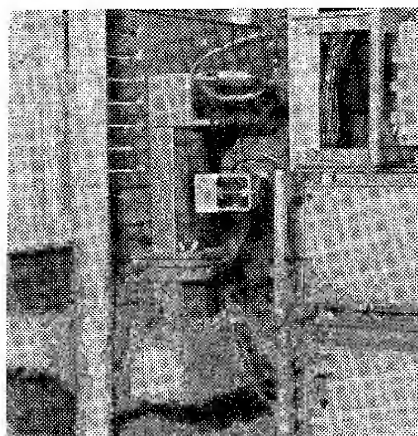
byl vysílač uveden zkušebně do provozu. Výsledek? Na monitoru na Lomnickém štítě

při naší návštěvě rozlišovací schopnost 450 řádek, v Prešově podle některých pozorování až 450 řádek; sami jsme viděli pořad Sedmero přání 5. prosince u s. Vaňka na přijímač Athos-400 řádek. Došlo hlášení, že zvuk byl zachycen v Košicích a v jedné obci asi 60 km východně od Prešova.

Tak, zvuk i obraz by ve městě byl, Praha je spojena s Prešovem. Jenže tím věc zdaleka nekončí, zbývá ještě mnoho práce. Předně je třeba upravit přijímače na kmitočty 175,25 MHz obraz, 181,75 MHz zvuk; už na tom pracují dva údržbáři z Nitry a s. Bodnár, náčelník KRK. Pak bude třeba provést ve spolupráci s rozhlasem měření síly pole v terénu – a nakonec se vysílač bude možná stěhovat. Až bude postavena turistická chata na Sabinově, poputuje do ní i vysílač, neboť odtud by pokryl větší území.

Soudruzi, vytkli jste si velký úkol. Budme upřímní, ani my jsme nevěřili, že obraz do Prešova dostanete, když se o tom začalo mluvit; není to tak dávno – a nyní jsme se mohli sami podívat na pěkný obraz, přenesený Vaším přičiněním do kdysi bohem a lidmi zapomenutého kraje slavné Dukly. Přijměte za to naše upřímné blahopřání a dík. Televizní přenosy, spojené se jménem Svazarmu, budou tím nejkrásnějším důkazem, že svazarmovci berou posílání své vlastenecké organizace vážně a že dovedou do své práce vložit dovednost hlavy, sílu a obratnost rukou i vřelý zápal srdce.

Bez zajímavosti nejsou ani technické údaje použitého zařízení. Příjem na Lomnickém štítě se provádí na upravený přijímač 4001 s tříprvkovou antenou. Výstup z přijímače se přivádí do vysílače reléového zařízení výroby VÚST A. S. Popova, pracujícího na kmitočtu řádu 5000 MHz s výkonem 2,5 W. Vysílač je namontován přímo u ante-



Vstupní část centimetrového přijímače na vodárně v Prešově

ny venku. Ačkoliv bylo vyhledáno chráněné místo a antena je z velké části kryta budovou observatoře, musí být velmi důkladně zakotvena – povětrí na Lomnickém štítě není příznivé pro plnou plochu parabolického zrcadla.

Na vodárenské věži v Prešově je přijímací parabola na ochozu ve výši asi 20 m, kdežto místnosti se zařízením pod ochozem. Signál se z ohniska zrcadla vede asi 10 m dlouhým vlnovodem do speciálního přijímače rovněž výroby VÚST, z jehož výstupu je modulován vysílač Tesla Hloubětín – Ryska typu TV 400/FM 100. Vysílač obrazu, zvuku a jejich zdroje tvoří samostatný konstrukční celek, ocelovou skříň, tvořící trojitý stojan s panelovými jednotkami podle normy ČSN-ESČ 214. Dveře a kryty jsou opatřeny blokováním, aby bylo zabráněno doteku s částmi pod napětím. V pravé třetině skříně je vysílač obrazu, obsahující proudový zdroj pro stupně s nižšími anodovými napětími, oscilátor, násobič, budicí vř stupeň a koncový stupeň s výstupním obvodem. Nosný výkon je 400 W v synchronizačním impulsu. Oscilátor je řízen krystalem v thermostatatu a dosahuje stability $\pm 5 \cdot 10^{-5}$. Vysílač zvuku je v levé třetině skříně a je tvořen zdrojem pro stupně s nižšími anodovými napětími, omezovacím zesilovačem, FM oscilátorem, násobičem a koncovým stupněm s výstupním obvodem. Nosný výkon 100 W, stabilita stejná jako u obrazu – díky řízení krystalem v thermostatatu. Kmitočtová modulace má zdvih ± 50 kHz. Střední třetina skříně obsahuje vn zdroj pro výkonové stupně, monitor s kontrolním osciloskopem, TV modulátor a filtr TV modulátoru. Nad panelovými jednotkami jsou umístěna měřidla. Napájení, vstupy a výstupy jsou vyvedeny dolem kanálem. Reléová a stykačová soustava je elektricky vázaná tak, aby při spouštění nemohl být nikdy porušen správný postup a nažhavovací doby. Zařízení je chlazeno vzduchem a ventilátory jsou samozřejmě umístěny mimo místnost, aby nerušily svým hlukem.

Také ostrovští radiisté se již v době televizního diluvia rozhodli, že obraz pražského vysílače přenesou do celého karlovarského kraje. K tomu rozhodnutí dospěli po dlouhé řadě měření síly pole. V té době byla vyhlášena ministerstvem spojuj soutěž o dálkový příjem televise, již se zúčastnili i členové Okresního radioklubu v Ostrově. Štrapáce po kopcích nebyla nadarmo. Vynesla třetí místo v celostátní soutěži a umožnila udělat si jasný přehled o možnostech příjmu. Měření síly pole ukázalo, že jediným řešením, jak zajistit dobrý obraz, je relátka. Po mnoha poradách bylo rozhodnuto odhodlat se ke stavbě vysílače na místě, kde byl nejlepší příjem.

A tak začala ostrovská kalvárie. Jednání o povolení stanice bylo velmi zdoluhavé. Což o to, i povolení nakonec přišlo. Ale technické podmínky, stanovené pro zřízení stanice, byly neúnosné: kmitočet 420 MHz – tedy vlastně amatérské pásmo – spolu s ostatními podmínkami předem vylučoval amatérské zhotovení. A tak bylo nutno začít znovu jednání. Tentokrát se do toho vložil celý ÚV Svazarmu a osobně jeho předseda generál-poručík Čeněk Hruška, který je poslancem Národního shromáždění právě za Karlovarský kraj. Teprve pak byly přiděleny přijatelné kmitočty – pro obraz 207,25 a pro zvuk 213,75 MHz. A utíkaly měsíce a roky...

Kolektiv ostrovských radistů se však nevzdal a jeho iniciativa je příkladná. Soudruzi Langmüller, Richter, Bárta, Lenk, Karásek a další začali připravovat podrobné plány celého zařízení.

Z počátku chtěli ostrovští radisté postavit jednoduchý vysílač o poměrně nepatrném výkonu, popsáný v sov. časopise Radio, ale měření ukázalo, že by takové zařízení nestačilo pokrýt signálem celou oblast. Proto bylo rozhodnuto postavit větší zařízení. Přijímací a měřicí část zhotovil kolektiv techniků VÚST A. S. Popova a vysílač kolektiv techniků závodu Tesla v podniku A. Rysky. Vysílací zařízení je totožné se zařízením v Prešově. Přijímací zařízení se skládá ze dvou přijímačů pro pražský kanál (jeden jako rezerva) a z přijímače pro kontrolu vlastního vysílaného signálu, osciloskopu ke kontrole synchronizačních pulsů a zařízení ke kontrole přijímaného a vysílaného zvuku.

Tim samozřejmě vysílač ani zdaleka hotov nebyl. Nic lehkého nebylo prodloužit antenní věž, získanou z letiště,

na výšku 39,6 m a vztýčit ji. Propočty provedl ing. Ljapin; pak se musila třídlá věž dopravit na místo, smontovat, vyzdít základy, postavit, natřít, opatřit signalizačními světly. Bylo nutno též přivést silnější přípojku proudu, upravit a vymalovat místnost, vyřešit automatické ovládání a přepojování na nouzové zdroje a tyto zajistit, obstarat prototyp konvertoru pro přijímače a zajistit jeho výrobu, zařídit, aby do nových televizorů byl již montován klínovecký kanál, zkrátka zařídit, zorganizovat a připravit první poslední. Jen na hrubých pracích bylo odpracováno přes 2000 hodin.

Tak rozsáhlý podnik by nebyl možný bez široké podpory stranických orgánů, KNV a především ředitelství Jáchymovských dolů, které všestranně vycházelo vstříc. Zvláště ing. Arnošt Šindler podporoval stavbu po všech stránkách.

Splnění závazků mohl s. Langmüller oznámit na krajské konferenci Svazarmu v Karlových Varech 22. prosince 1957. Zde převzal také se s. Richtrem z rukou předsedy ÚV Svazarmu generál-poručíka Čeněka Hrušky nejvyšší vyznamenání Svazarmu, zlatý odznak „Za obětavou práci“.

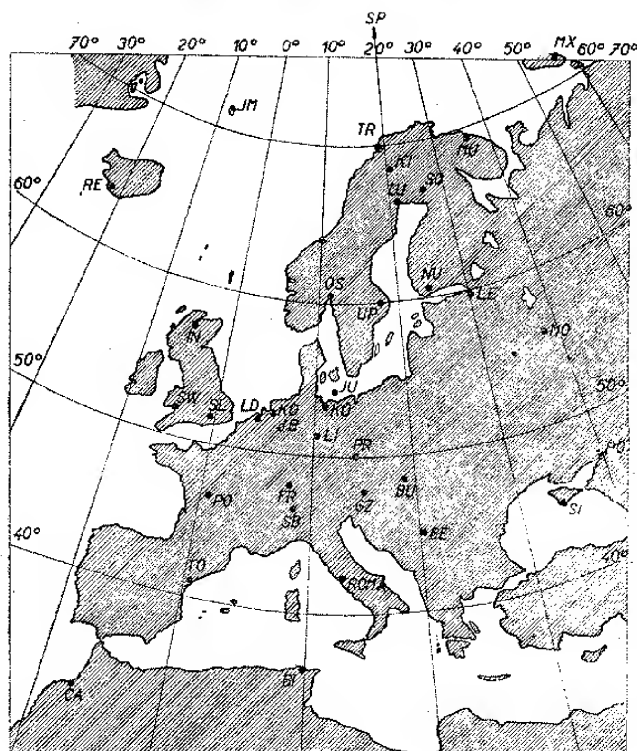
Technické zařízení klínoveckého relátka bylo již zhruba popsáno. Poměrně obtížnou montáž antén provedla šestičlenná parta věžařů Jáchymovských dolů pod vedením s. Reichla a Lopaty během tří dnů. Na anténě je zajímavé to, že osm prvků (2×4) je obaleno vinidurem o průměru 110 mm, takže bude zabráněno ztrátám při námraze, dešti a pod. Tento způsob ochrany antén byl v ČSR použit poprvé. Podle měření má

antena zisk 8,5 dB a předběžně měřená síla pole dosahuje ve Vejprtech 16 μ V, v Ostrově 80–100 μ V a v Karlových Varech přímo na kolonádě 3,5 μ V při výšce přijímací anteny 2 m! Měření bylo provedeno přístroji Rohde-Schwarz ZG Diagraf a Antennen-Testgerät RFT 004 při výkonu 3 V na 77 Ω .

Jak vidět, je stavba televizního retranslačního zařízení o větším výkonu značně nesnadnou úlohou, jež již přesahuje síly samotných radioamatérů. Jak v Prešově, tak v Jáchymově bylo třeba řešit tolik technických a hlavně organizačních problémů, že si to vyžádalo úsilí celého ústrojí Svazarmu i dalších složek, jež na šíření televizních pořadů mohou mít zájem. Jde již o zařízení poloprofesionálního typu a i když pro amatéra není jistě bez zajímavosti, není již tak v dosahu jeho sil jako na př. mnohem skromnější zařízení vrchlabské, které může být vzorem řešení v případech omezenějšího dosahu. Takových velkých vysílačů jako Prešov a Jáchymov bude Svazarm budovat sotva více, neboť se kvapem blíží rok 1960, kdy má být podle plánu většina území republiky pokryta televizní sítí. Avšak i po roce 1960 zbyde ještě dosti koutů ve stínu velkých vysílačů a zde bude těžší práce televizních amatérů: hledat prosté a levné způsoby rozvodu TV signálu do míst se slabým polem. Dosavadní pokusy používaly klasického způsobu vysílání „bez drátu“, ale ještě jsme nikde u nás nevyzkoušeli jinde osvědčený vysokofrekvenční přenos podél vedení, rozvod kabelem od společné přijímací anteny na výhodném místě se silnějším polem a pod. Tedy i pro ty, kdo by si na podobný gigantický podnik netroufli, je příležitost k uplatnění víc než dost.



MGR a



Obr. 1. Evropské ionosférické stanice, pracující v MGR 1957–58

- BE - Bělehrad,
- BI - Bizerta,
- BU - Budapešť,
- CA - Casablanca,
- dB - De Bilt,
- FR - Freiburg,
- GZ - Graz,
- IN - Iverness,
- JM - Jan Mayen,
- JU - Juliusruh,
- KI - Kiruna,
- KO - Kootwijk,
- KÜ - Kühlungsborn,
- LE - Leningrad,
- LI - Lindau,
- LD - Leidschendam,
- LU - Lulea,
- MO - Moskva,
- MU - Murmansk,
- MX - Matočkin Šar,
- NU - Nurmijärvi,
- OS - Oslo,
- PO - Poitiers,
- PR - Praha,
- RE - Reykjavik,
- RO - Rostov,
- ROMA - Rim
- SB - Schwarzenburg,
- SI - Simferopol,
- SL - Slough,
- SO - Sodankylä,
- SP - Špicberky,
- SW - Swansea,
- TO - Tortosa,
- TR - Tromsø,
- UP - Uppsala.

ing. Axel Plešinger

Není náhodou, že v popředí rozsáhlého programu MGR stojí mladý vědní obor, kterému loni bylo právě 32 let: výzkum ionosféry. Během intenzivní práce, směřující k bližšímu poznání vrstev vysoké atmosféry ve výškách zhruba od 60 km, bylo stále více zřejmé, že není možno získat o nich cennější informace bez těsné vědecké spolupráce s geofysiky, hvězdáři, bez podrobných znalostí o Slunci a jeho činnosti a bez údajů o meteorologicko-fyzikálních podmínkách ve vyšších vrstvách zemské atmosféry, ani bez dokonalých radiotechnických a elektronických přístrojů. Stejně tak mají výsledky průzkumů ionosféry velký význam pro objasnění problémů, patřících do jiných vědních oborů.

★

Je známo, že ionizované vrstvy atmosféry ohýbají a tím i reflektují rádiové vlny o určitém kmitočtu. Při dnešním závažném počtu a rozsahu radiokomunikačních prostředků – ať už jde o rozhlasové, lodní, letadlové, pozemní, amatérské nebo profesionální stanice, televizní nebo vícekanalové telefonní přenosy atd. – není možno docenit z hlediska bezpečnosti a ekonomičnosti provozu význam a velkou důležitost přesných znalostí o tom, v jakém stavu právě ionosféra je a jaké změny bude možno očekávat jak v nejbližší době, tak během delšího období. Programem MGR je dána velkolepá možnost získat nové cenné poznatky o struktuře a vlastnostech ionosféry, objevit nové souvislosti s jinými přírodními úkazy a vysvětlit jevy, jejichž původ dnes ještě není znám. (Na př. vznik vrstvy Es, večerní maximum kritických kmitočtů vrstvy F, v letních měsících a jiné). Vlastnosti ionosféry se však nemění pouze s časem, ale také se země-

pisnou šířkou a délkou. Pro bližší poznání ionosféry ve větším rozsahu je tedy žádoucí mít k dispozici síť stanic, které by byly co nejrovnoměrněji rozděleny po celém světě. Stanice by musely mít jednotný celosvětový měřicí program a postup. Tyto požadavky jsou právě co možná nejlépe splněny programem MGR, dokonalou mezinárodní spoluprací všech zúčastněných pracovišť a pracovníků. Zprávy jsou vyměřovány denně ve formě různých kódů nebo i hlášení v otevřeně řeči přes spojovací centra MGR pro zúčastněné země. Bohatý materiál, který se touto cestou získá, je tak rozsáhlý, že se počítá s tím, že k vyhodnocení a zpracování výsledků MGR 1957/58 bude zapotřebí mnoha let. Obr. 1 dává přehled o rozmístění ionosférických stanic v Evropě. Ionosférické stanice v Panské Vsi u Dubé na této mapě zakreslena, protože její výsledky měření se odesílají pod stejným indikativem jako výsledky z Průhonice u Prahy.

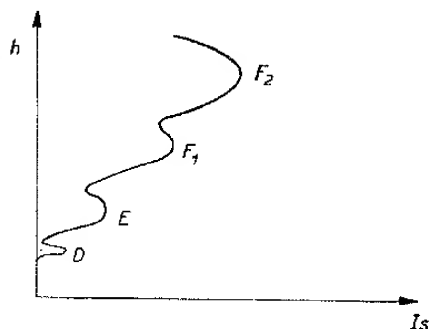
Stavba ionosféry a metody průzkumu

Do roku 1924 se předpokládalo, že spojení bez drátu na větší vzdálenost bude možno dosáhnout jen pomocí dlouhých vln, které se ohýbají kolem povrchu Země, kdežto vlny kratších délek se šíří čím dál tím více přímočaře. Stavěly se tedy dlouhovlnné vysíláče o co největších výkonech, aby dosah byl co největší. R. 1924 dokázali přímým měřením Barnett a Appleton již mnohem dříve známou skutečnost, že zemské koule je obklopena jakýmsi obalem, který odráží rádiové vlny. Tento obal nazvali „ionosférou“. Tehdy se začalo tušit, jaký ohromný význam má tento objev pro rozvoj bezdrátového spojení, které dosud hrálo jen celkem podřadnou úlohu. Byla dána možnost za příznivých podmínek dosáhnout s poměrně malými výkony spojení mezi libovolnými body na Zemi. Základem měření a výzkumů se pak stala právě ta vlastnost ionosféry, že odráží rádiové vlny. Dodnes jsou metody proměňování tímto způsobem nejlepší a dávají i nejčennější údaje. Základní a „klasická“ metoda je založena na principu radiolokátoru: se zemského povrchu se vyšle krátký vysokofrekvenční impuls o trvání zhruba 100 μ s. Impuls je odražen zpět a při ideálním předpokladu, že jeho rychlost šíření je rovna rychlosti světla, lze zcela dobře určit, v jaké výšce byl odražen zpět. Měření se provádí na obrazovce. Záznam vypadá tak, že na začátku stopy se objeví původní přímý impuls (je ovšem uměle zeslaben) a v určité vzdálenosti vpravo od tohoto impulsu se zobrazí odražený. Vzdálenost závisí na rychlosti postupu bodu na obrazovce a samozřejmě na tom, za jak dlouho se odražený impuls vrátil zpět. Vzdálenost odraženého impulsu se zpravidla ještě objevují další, které jsou od sousedního vždy vzdáleny o stejnou hodnotu jako první od druhého. Vznikají vícenásobnými odrazy mezi zemí a ionosférou a vlivem útlumu má následující vždy menší amplitudu než předchozí. Byly změřeny doby 0,6–2 ms, což odpovídá odrazům ve výškách mezi 90 až 300 km. Vyšlou-li se impulsy o různých nosných kmitočtech, dojde k zajímavým jevům (obr. 2): Pro určité kmitočtové pásmo se impuls vrací ve zhruba stejné době, avšak počínaje jistým kmitočtem se tato doba jakoby skokem mění. Od nějakého dalšího vyššího kmitočtu pak odrazy nenastanou vůbec. Jak poznáme ještě dále, byly metody průzkumu s rozvojem radiotechniky značně zdokonaleny, takže si dnes lze vytvořit asi takovýto obraz o vzniku a struktuře ionosféry: hlavním zdrojem ionisace vyšších vrstev atmosféry je ultrafialové, rentgenové a někdy i hmotné záření Slunce. Vpadne-li do atmosféry záření o takové energii, aby stačila překonat přitažlivou sílu mezi elektronem a jádrem atomu plynu, odtrhne elektron

od jádra. Tomuto pochodu se říká fotoionisace. Proveďe-li ionizační proces dostatečně rychlá hmotná částice, mluvíme o nárazové ionisaci. Ionisací se tedy vytvoří vysoko v atmosféře určitá oblast, kde jsou volné záporné elektrony i kladné ionty. (Zbytek atomu – iont – musí být totiž nutně kladný, neboť přišel ionisací o elektron, který je jak známo nositelem jednotkového záporného náboje. Atom byl před ionisací neutrální). Tím, že přicházející záření ionisuje atomy plynné zemské atmosféry, na které po putování vesmírem narazí, ztrácí na své intenzitě, neboť muselo na ionisaci vynaložit určitou práci. Během své cesty však přichází do čím dál tím hustších vrstev atmosféry a je tím pohlcováno také čím dál tím více, takže od určité výšky počínaje už nebude mít dostatečnou energii, aby stačilo provést ionisaci. Zdálo by se tedy, že maximum ionisace by mělo nastat někde v té oblasti, kde atmosféra již není extrémně řídká, ale kde záření ještě není také příliš utlumeno množstvím srážek samotných plynů. Ve skutečnosti však bylo zjištěno, že těchto maxim je více. Je to tím, že jednak ultrafialové záření Slunce obsahuje celé spektrum kmitočtů (při čemž ionisace je závislá právě na kmitočtu ionisujícího záření), takže nebude každý z těchto kmitočtů stejně pohlcován; dále tím, že rozložení jednotlivých plynů v různých výškách atmosféry není stejné, že průběh teplot má dvě zřetelná minima a že tím tedy bude v různých výškách i různý tlak a konečně tím, že hmotné záření Slunce má menší ionizační schopnost než ultrafialové záření a že si tedy vytvoří svoje jakési vlastní maximum ionisace. Podle obr. 2 je vidět, že tato hlavní maxima jsou celkem 4. Je to vrstva D, která se vytvoří ve výškách kolem 60–80 km, vrstva E kolem 110–120 km, vrstva F₁ s maximem ve výšce kolem 200 km a F₂, pohybující se mezi 250–350 km. Specifický charakter každé této vrstvy je dán počtem volných elektronů v 1 cm³, čili tak zvanou elektronovou koncentrací. Čím větší bude elektronová koncentrace, tím vyšší kmitočet stačí vrstva odrazit zpět. Poslední kolmo dopadající kmitočet, který vrstva právě ještě stačí odrazit, se nazývá kritický kmitočet vrstvy. Dopadají-li rádiová vlna na určitou vrstvu šikmo pod určitým úhlem θ , může být její kmitočet mnohem vyšší než kritický a přesto se ještě odrazí s malým útlumem zpět k zemi. Nejvyšší kmitočet, tak zvanou „maximální použitelnou frekvenci“ (MPF, v literatuře též MUF) lze vypočítat z kritického kmitočtu jednoduchým vztahem:

$$MPF = \frac{f_{kr}}{\cos \varphi}$$

Podobně lze také dokázat, že efektivní bod, ve kterém se rádiová vlna o kmitočtu f právě



Obr. 3. Průběh intenzity ionisace v závislosti na výšce

odrazí zpět, určuje elektronová koncentrace N , daná vztahem:

$$N = 1,24 \cdot 10^6 \cdot f^2 \text{ [el/cm}^3\text{]}$$

Je z toho jasné, že záleží na volbě kmitočtu, od jaké vrstvy dostaneme odraz. To má velký význam pro dosažení spojení na různé vzdálenosti. Aby bylo možno pochopit chování jednotlivých vrstev, musíme si ještě něco povědět o tak zvané intenzitě ionisace, což je vlastně počet iontů, který vznikne v 1 cm³ za vteřinu působením ionisujícího záření. Na obr. 3 je znázorněn průběh intenzity ionisace I_s v závislosti na výšce nad zemským povrchem h . Je jasné vidět, že vrstvy D, E, F₁ a F₂ jsou vlastně jen takovými čtyřmi maximy I_s , a není tedy možno si představit tyto vrstvy jako přesné ohraničené ionisované oblasti. A nyní něco k jednotlivým vrstvám:

Vrstva D má kritický kmitočet v našich krajích kolem 400 kHz. Tvoří tedy spolu s povrchem zemské koule pro dlouhé vlny jakýsi kulový vlnodod. Tím lze vysvětlit – spolu s ohybem dlouhých vln – šíření daleko za optický obzor. Nevýhodou je ovšem velké tlumení rádiových vln o nižších kmitočtech ionisovanými vrstvami. Tlumení totiž vzniká tak, že elektromagnetické vlnění rozkmitá volné elektrony

v ionisované vrstvě. Tyto se však často srážejí s neutrálními molekulami vzduchu, čímž jsou zabrzděny. Pohybovou energii, kterou tím ztrácejí, dodává právě rádiová vlna. Velikost útlumu bude záviset na elektronové koncentraci, počtu molekul a kmitočtu – čili vlastně na počtu srážek elektronu s neutrální molekulou za jednotku času. Tuto závislost si zase můžeme vyjádřit jednoduchou rovnicí:

$$\text{Útlum v dB} = k \frac{1}{(f + 1,3)^2}$$

kde k je konstanta úměrnosti a f – kmitočet.

Je tedy vidět, že s rostoucím kmitočtem útlum velmi rychle klesá, takže krátké vlny budou tlumeny mnohem méně než dlouhé.

Vrstva D má dále tu vlastnost, že hned po západu slunce rychle vymizí a po východu se znovu začíná postupně tvořit. Toto vymizení je způsobeno t. zv. rekombinací. Stane se totiž často, že tepelným pohybem se dostane elektron do přitažlivého pole kladného iontu a spojí se s ním opět v neutrální molekulu. Po západu slunce tak dojde k postupné likvidaci ionisace, neboť vymizel zdroj ionisace – sluneční záření. Kdyby nebylo rekombinace, byly by za určitý čas ionisovány všechny atomy plynu a vlastnosti ionisované vrstvy by se už dále neměnily. Jednoduchou úvahou tak dojdeme k rovnici

$$\frac{dN}{dt} = I_s - \alpha N^2$$

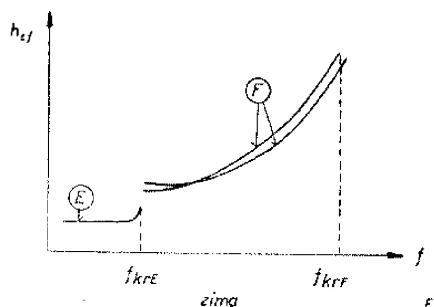
Tuto rovnici lze přepočít zcela lidsky takto: Změna elektronové koncentrace v určitém okamžiku je dána rozdílem mezi intenzitou ionisace a rychlostí rekombinace. Bude-li rekombinace stejně velká jako intenzita ionisace, bude změna nulová a vrstva bude mít konstantní vlastnosti, což je celkem logické. α udává pravděpodobnost, s jakou lze očekávat, že dojde k rekombinaci dvou částic za 1 vteřinu; zvětší-li se počet volných elektronů z 1 na 2, pak je možnost rekombinace 4× větší – tudíž vystoupí N s druhou mocninou! Tím, že vrstva D v noci zaniká, zmenší se útlum pro střední vlny a dlouhé vlny se začínají odrazet od vrstvy E. Tím je také vysvětleno podstatné zlepšení slyšitelnosti stanic, vysílajících na těchto kmitočtech po západu slunce a v noci, a velmi nápadné je také podstatné zvětšení dosahu. (Večer začínají na dvouelektronovém přijímači „vylézat“ stanice, o kterých přes den nebylo ani potuchy.) Jinak má vrstva D význam pro šíření velmi dlouhých vln, přeneslých atmosférické šumy a praskoty, způsobené v největší míře bouřkami. Jak ještě uvidíme, lze touto cestou nepřímo sledovat v našich končinách bouřkovou činnost v Africe a dokonce i erupční činnost Slunce.

Vrstva E má maxima kritického kmitočtu u nás kolem 3–4 MHz. V noci tato hodnota klesá až na asi 0,5 MHz a zůstává konstantní po celou noc. Vysvětlit tento jev zatím ještě uspokojivě nelze. Vrstva E je velmi stabilní (podobně jako D) a mění se téměř stejně denně i ročně. V létě má vyšší kritické kmitočty a sleduje věrně i jedenáctiletý sluneční cyklus. Vrstva E odráží ve dne kmitočty do asi 15 MHz a v noci do 2 MHz. Podle výpočtů má vrstva E za normálních podmínek hlavní podíl na útlumu krátkých vln, odražených se od vrstvy F. Je asi 100× větší než útlum ve vrstvě E, takže se tento dá ve srovnání s útlumem ve vrstvě E zcela zanedbat. Velmi nepříjemné však může způsobit na šíření krátkých vln i vrstva D v obdobích, kdy je zemská atmosféra zasažena obzvláště intenzivním ultrafialovým zářením Slunce (při chromosférických erupcích – viz dále).

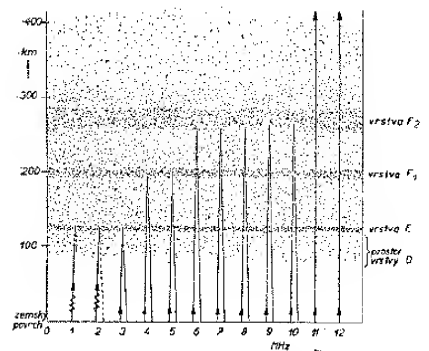
Nejdůležitější pro dálková spojení jsou vrstvy F₁ a F₂,

neboť odrážejí krátké vlny. Vrstva F₁ po západu slunce vždy vymizí a v zimě neexistuje dokonce vůbec, takže se v zimě může mluvit pouze o jedné vrstvě F (viz obr. 4). Vrstva F₂ je poměrně velmi nestabilní a má i v klidných dnech značné odchylky od svého měsíčního průměru. Při tom maximum elektronové koncentrace nenastává v poledne, kdy záření

Obr. 4. Mizení vrstvy F₁ v zimě



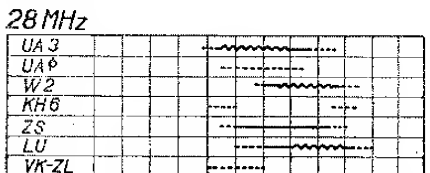
Obr. 2. Vrstvy v ionosféře a jejich vliv na šíření různých kmitočtů.



(dokončení)

* * *

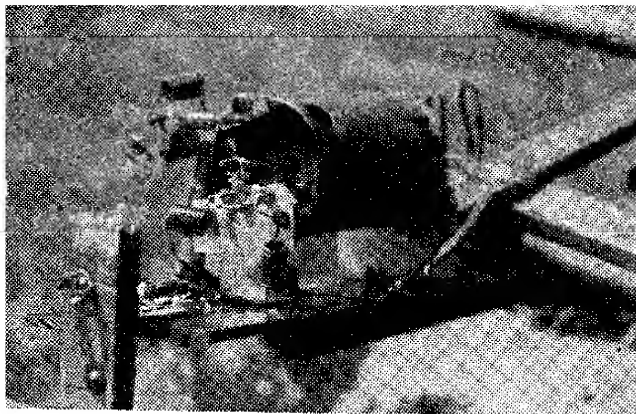
J. Mrázek, O. Čermáková



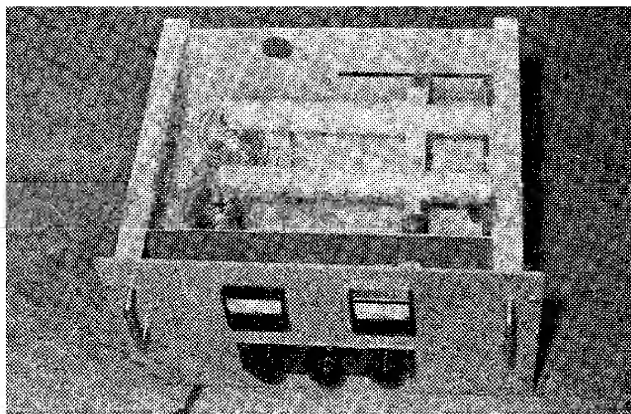
VKV soutěže 1958

- Soutěže se mohou zúčastnit všechny československé a zahraniční amatérské vysílací stanice.
Soutěžní pásma: 86 MHz (národní), 145, 435 a 1250 MHz.
Doba závodu: 7. června 1958 od 1600 do

2
58 **Amatérské RADIO** **59**



Konstruktor Blesk vyrobil toto zařízení z bývalého vysíláče na 420 MHz, s nímž si na Kozákův vyjel o PD57 OK1KNT. Do Turnova se s ním už nevrátila



Vzorně provedený koncový stupeň 2x RE400F s dutinovými resonátory. Bohužel — z přešovského vysíláče obrazu, tedy nikoliv QRP

velmi vítaná. Zdá se, že si tento závod s QRP zařízením získává stále větší oblibu i teď, kdy je většinou užíváno výkonných vysíláčů. Dosažené výsledky a překlenuté vzdálenosti jsou jen dalším důkazem toho, že nezáleží ani tak na výkonu, jako na stabilitě vysíláčů — většina použitých vysíláčů byla totiž řízena krystalem.

DL6MH, nadšený iniciátor této soutěže, o uplynulém ročníku píše: „... Jen ten OM pochopí kouzlo této soutěže, který se sám usadil s malou přenosnou stanicí někde vysoko na horském vrcholku a odtamtud se bavil se stejně nadšenými přáteli, vzdálenými sta kilometrů. Je povznášejícím pocitem pro každého turistu či horolezce dívat se s vrcholů hor daleko do kraje, a ten je ještě znásoben možnostmi dosáhnout dalekých obzorů nejen očima, ale i hlasem. A je-li lidskému zraku položena optickým horizontem překážka, pomáhá nám ji technika překonávat, takže si horizont „akusticky“ zvětšujeme.“

Tyto pocity nejsou mnoha našim amatérům jistě neznámé a mnozí z nás velmi rádi vzpomínají na doby v letech 1948, 49 i 50, kdy jsme si brali na nedělní výlety nebo dovolené přenosná VKV zařízení, a s některého triangu nebo horského vrcholku se v příjemné nedělní pohodě bavili se stejně nadšenými přáteli na několik desítek kilometrů s jednoduchým transceiverem. Dnes jsme o 10 let starší (bohužel), měli bychom být o 10 let dále i v úrovni našich QRP zařízení, takže bychom se mohli bavit ne na desítky, ale na sta kilometrů — a neděláme to. Neděláme to přesto, že začátky a tradice našich Polních dnů vznikly vlastně z této činnosti v dobách, kdy o BBT nebylo ještě ani potuchy. Dnes, kdy konečně stavíme výkonné vícevstupové vysíláče pro práci od krbu, bychom si jistě dovedli poradit s dokonalejším QRP zařízením. A snad již letos bychom mohli dokázat našim přátelům-amatérům v DL, že se v tomto druhu provozu vyznáme při nejméně stejném tak dobře jako oni, tak jako se o to s úspěchem pokusil již v minulém ročníku Jenda — OK1EH. DL6MH již dnes všechny naše VKVisty co nejsrdčněji zve.

Technické výsledky:

1. DL1EI Wallberg u Tegersee, 1422 m
25 QSO 3725 bodů
2. DL6MH Javor na Šumavě, 1450 m
30 QSO 2666 bodů
3. OK1EH Pancíř na Šumavě 1214 m
24 QSO 2138 bodů
4. DL1TO Herzogstand, 1760 m
13 QSO 2115 bodů
5. DL3EV Aumbach na Dunaji
34 QSO 1836 bodů
16. OK1KDQ Δ 600 m u Kralovic
8 QSO 485 bodů
17. OK1KRE Džbán u Řevničova
1 QSO 411 bodů

Čtvrtá OK stanice, která se zúčastnila s Klínovce, OK1KAD, nezaslala deník. Všechny další OK stanice, které se soutěžícími stanicemi pracovaly od krbu, zasílaly deníky pro kontrolu. Těm, a dále 1EH, 1KDQ a 1KRE platí náš dík za snahu o reprezentaci značky OK v této soutěži.

Jakých zařízení bylo použito:

DL1EI: TX — 4stupňový, xtal, 6AK5 na PA, výkon 60 mW. RX — 7elektronkový superhet s EC70 na vstupu. Mod — 4stupňový transistorovaný s dvěma OD 606 na konci. Napájení — 6V/7Ah. Aku pro zhavení a transistorový měnič opět se dvěma OD 604. Antena — pětiprvková Yagi. Váha celého zařízení 6,8 kg. Max. QRB 205 km.

DL6MH: TX — 4stupňový, xtal, s RL2,4P2 na PA. Příkon 1 W. RX — superreakční s preselektorem (RL2,4P2). Mod — 4stupňový, transistorovaný s 2 × OD 606. Napájení — Aku a transistorový měnič. Antena — pětiprvková Yagi. Váha — 5,68 kg. Max. QRB 210 km.

OK1EH: TX — 2stupňový, xtal, LV1 na PA, příkon 2W. RX — konvertor + superreakční mezifrekvence 40—50 MHz. Mod — elektronkový. Napájení — Aku a anodová baterie. Antena — pětiprvková Yagi. Váha 10,35 kg. Max. QRB 226 km.

DL3TO: TX — vícevstupový, xtal, DL70 na PA, příkon 1W. RX — superhet s DF61 na vstupu. Mod — elektronkový. Napájení — suché baterie. Antena — 2 × 3prvková Yagi. Váha — 7,8 kg. Max. QRB 224 km.

DL3EV: Tx — 4stupňový, xtal, s RL2,4P2 na PA, příkon 1 W. RX — superreakční s preselektorem (RL2,4P2). Mod — 2stupňový, elektronkový. Napájení 2,4 V. Aku a anodová baterie. Antena — pětiprvková, Váha 7,48 kg. Max. QRB 182 km. Podobným způsobem byla vybavena většina ostatních stanic, takže nejvíce vysíláčů bylo řízeno xtalem, přijímače převládaly superreakční s preselektorem. Malé dvouelektronkové transceivry byly jen 2.

DL1EI, vítěz tohoto ročníku, se dosud zúčastnil všech předchozích a letos dosáhl nejlepšího výsledku vůbec, 3725 bodů při 25 spojeních a při tom v výkonu jeho vysíláče byl pouhých 60 mW = 0,06 W. I když je DL1EI činný i na ostatních KV pásmech, patří tento druh provozu či sportu mezi jeho nejoblíbenější. Kromě radioamatérství má totiž velmi rád hory a při žádné tuše nechybí v jeho horolezecké výstroji malá stanice pro pásmo 145 MHz.

Co o soutěži píše OK1EH:

„Počasí tento rok BBT skutečně nepřálo a během závodu jsem musel přerušit několikrát provoz a zařízení uschovat pod vlastní pláště, aby se mi anodové baterie neutopily ve vodě. Průběh závodu byl trochu jiný než jsme zvyklí při našich závodech, kdy se doslova „vysype“ kod, někdy i QTH a je konec spojení. Zde, tak jako při VKV Contestu, si amatéři popisují svá zařízení, což již není na závadu věci, ba spíše naopak. Závod není jednotvárný a můžeme si alespoň udělat představu o podmínkách, ve kterých pracuje naše protivnice. Podle mého úsudku toto vše chybí našemu PD, kde jen ve výjimečných případech zjistíme, jak vypadalo zařízení našich protějšků. Tím nechci říci, že bychom se měli zdržovat popisem zařízení při předávání kodu. PD má totiž beze sporu daleko rychlejší průběh než BBT, ale popis všech použitých zařízení by se měl uvádět alespoň při vyhodnocování.“

A nyní k použitým zařízením:

TX byl řízen xtalem 29,125 MHz, který byl rozkmitáván přímo na páté harmonické s elektronkou LD1. Naše 6F32 i 6CC31 se mi příliš neosvědčily, oscilátor s nimi nepracoval tak spolehlivě. Mezi LD1 a LV1 jsem byl nucen použít volnější induktivní vazbu, aby mi oscilátor nevyssazoval. Kapacitní vazba se ukázala jako naprosto nevhodná. (V každém případě je výhodnější rozkmitávat krystaly s kmitočtem vyšším než 20 MHz, pokud jich používáme ve vysíláčích a hlavně pokud je rozkmitáváme přímo v amatérském pásmu, na základním kmitočtu, a v druhé půlce elektronky nebo v další elektronce provést teprve žádané násobení. Oscilace jsou stálejší a „nevyskočí“ nám tak snadno z vlastního kmitočtu xtal — 1VR.) Při zkouškách jsem s tímto TXem pracoval i od krbu. Při zvýšeném napětí na anodách LD1 150 V a LV1 300 V jsem byl v Praze slyšen RS 57 a ve Straubingu u DL6MH RST 56/79. Jako přijímače jsem použil konvertory podle OK1FT, avšak oscilátor nebyl řízen xtalem, nýbrž kmital přímo na 104 MHz. Ladil jsem superreakčním přijímačem (40—50 MHz) běžného zapojení. Tato superreakční mezifrekvence byla osazena dvěma 6F32. Přijímač takto upravený si podržel dostatečnou citlivost, avšak ztratil na selektivitu. Zařízení pracovalo spolehlivě celý závod, i když poslední hodinu byly již všechny elektronky podžhavené, protože akumulátor již byl vybitý.

Věřím, že v tomto roce se této zajímavé soutěže zúčastní více OK stanic nežli tomu bylo loni.

Připomínám tuto soutěž těm stanicím, které nekolikrát navrhovaly, aby byl pořádan PD se skutečným QRP zařízením. Zde mají možnost zúčastnit se soutěže, která je takovým malým PD s QRP vysíláči,

které nepotřebují ke svému napájení agregátů a které se nám vejdou do batohu, takže odpadá jakákoli starost s dopravou.“

OK3, OK2 a OE na 145 MHz od krbu.

Lze říci, že se nám provoz od krbu rozjel nadějně. Je to vidět resp. slyšet na pásmu, kde bývá živo i během týdne, tedy nejen v pondělí, středu nebo v neděli, ale i v ostatní dny. Méně potěšitelné je, že jsou to stále jedny a tytéž kraje, kde je činnost na VKV skutečně pěkná — Liberec, Praha město i venkov, Plzeň a Gottwaldov. Zatím tedy jediné Čechy a Morava, když Slovensko bylo a snad i v myslích mnoha našich VKVistů dosud je spojováno s představou jakéhosi „VKV vakua“. Tím větší bylo naše překvapení, když jsme se dozvěděli z rakouského časopisu OEM o čilem provozu a amatérské spolupráci mezi vídeňskými a bratislavskými VKVisty. A nejen bratislavskými, ale i moravskými. Zprávy z OEMu pak ještě doplnil velmi pohotově dopisem p. Otto Juríček OE1-458, VKV manager, velký propagátor našeho PD v Rakousku a jeden z nejlepších zahraničních přátel našich amatérů vůbec. **Děkujeme mu tímto co nejsrdčněji** za všechny zajímavé zprávy a za ostatní amatérskou spolupráci a pomoc. A mané se nám vtrhla otázka, proč nám Bratislavčané dosud o své činnosti nic neprozradili. Skromnost zde rozhodně není na místě.

Iniciátorem všeho je v Bratislavě zřejmě OK3YY, kterému pomáhají OK3KBT a OK3VAT, všichni z Bratislavy. Další stanice, které „propadly“ tomuto druhu provozu, jsou OK3KTR z Trnavy, OK3KMY z Malacka a OK2VAJ z Hodonína. Jejich stálými protějšky jsou vídeňští OE1EL, OE1WJ a OE1WP. Provozní dny pondělí, úterý (nevysílá vídeňská TV) a čtvrtek. Ve čtvrtek se pokouší vídeňští amatéři o spojení s OK2BJH v Gottwaldově, který má pro OE celkem velmi nepříznivé podmínky. Pokusů se také zúčastňují stanice OE3 a OE6 (Graz). Spojení Vídeň—Graz se již podařilo, přesto, že mezi oběma městy leží hory vysoké přes 2000 m. Otázkou času zůstává, kdy se to podaří i z Bratislavy. OE1EL i OE1WP by se rádi pokusili o pravidelné skedy s Prahou a Plzní.

Stanice, QTH a kmitočty v MHz	
OK3YY Bratislava	144,56
2 × LS50 ppa 30—50 W 9 prvk. Yagi	
OK3VAT Bratislava	144,56
2 × LS50 ppa 30—50 W 5 prvk. Yagi	
OK3KTR Trnava	144,56
5 prvk. Yagi vfo 6A Q5 5 W	
OK2VAJ Hodonín	vfo 10 W
OE1EL Wien-Breitenlee	144,6 25 W
OE1WJ Wien-Meidling	145,04 25 W
OE1WP Wien	144,9 5 W
OE1LV Wien-Favoriten	144,72 20 W
OE1KN Wien	145,35 25 W
OE1HZ Wien-Brigetenau	145,2 25 W
OE3AS Heldenberg	144,027 40 W
OE3SE Sitzendorf	144,00 145,1 50 W
OE3PL Mistelbach	145,12 25 W
OE6AP Graz-Waltendorf	144,48 80 W
OE6RH Graz-St. Peter	144,62 25 W
OE6HS Graz	144,12 15 W

Většina anten používaných OE stanicemi jsou 3, 4 nebo pětiprvkové Yagi, v některých případech zdvojené. Souřadové systémy používají jen OE3SE a OE6AP, který má kromě toho 2 × sedmiprvkovou Yagihou směřovou. Koncové elektronky jsou většinou 832, příp. 829. Přijímače jsou ve většině případů konvertory v kaskádním zapojení. Několik stanic ještě používá na vstupu konvertorů s 6J6 v symetrickém zapojení.

Věříme, že se spolupráce mezi našimi a rakouskými stanicemi bude dále zlepšovat a že nám o ní budou psát i soudruzi ze Slovenska. Přijďte se k OE stanicím ještě vrátíme. Závěrem vyjizujeme pozdravy s. Juríčka i ostatních rakouských amatérů všem našim VKVistům.

Rubriku vede Běda Micka, OK1MB

„DX-ŽEBŘÍČEK“

Vysíláči:

OK1FF	231(254)	OK3KAB	90(138)
OK1MB	231(253)	OK1KDR	86(113)
OK1HI	210(220)	OK2GY	81 (97)
OK1CX	195(204)	OK2KTB	79(120)
OK1KTI	174(210)	OK1KPI	78(104)
OK1SV	169(189)	OK3KBT	77(102)
OK3HM	169(186)	OK1KLV	77 (92)
OK3MM	159(180)	OK3HF	71 (88)
OK1CG	156(183)	OK1KRC	68 (88)
OK1AW	153(168)	OK1BY	67 (81)
OK3DG	150(161)	OK2KJ	67 (81)
OK1NS	145(158)	OK1KPZ	67 (81)
OK1NC	143(175)	OK1KCI	66 (92)
OK1KKR	136(147)	OK1EB	64(100)
OK3EA	126(146)	OK2ZY	59 (81)
OK1JX	121(159)	OK1KDC	54 (70)
OK1KTW	121(140)	OK1MP	51 (79)
OK1VB	108(140)	OK2KLI	50 (92)
OK1FA	107(116)	OK3KES	44 (64)
OK1VA	102(123)	OK1KHK	44 (58)
OK3EE	99(141)	OK3KFE	43 (71)
OK2KBE	96(118)	OK1EV	33 (54)

Posluchači:

OK3-6058	189(237)	OK1-407	177(251)
OK1-3566	156(227)	OK1-1307	120(179)
OK2-5214	110(197)	OK3-7347	100(192)
OK3-5842	95(213)	OK1-11942	95(193)
OK1-5693	89(163)	OK1-5873	83(175)
OK1-5977	80(163)	OK1-7820	78(167)
OK1-6643	73(159)	OK3-7773	70(176)
OK1-5726	67(201)	OK2-3947	66(153)
OK3-9586	64(127)	OK3-5663	62(142)
OK3-9280	57(155)	OK2-3986	57(132)
OK1-9567	56(124)	OK3-1369	51(182)
OK1-2455	41(106)		

OK1CX

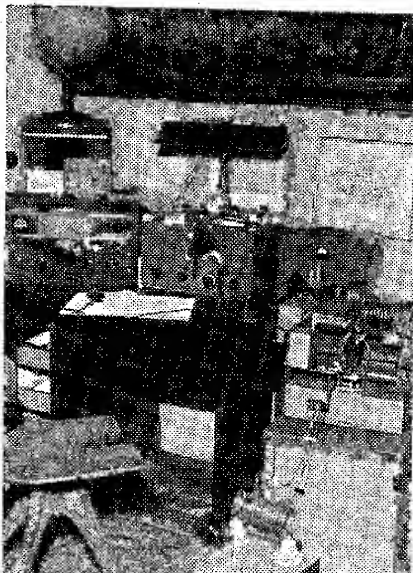
Diplomy

Sovětský W-150-C (Worked 150 Countries) vydává Ústřední Radioklub v Moskvě a QSL se zasílají prostřednictvím URK na Box 88 Moskva.

Jihoafrický W.A.Y.L. (Worked All YL) nabízí The South African Woman's Radio Club za 10 QSL potvrzujících spojení s různými YL stanicemi v těchto zemích: ZS, ZE, CR, VQ a OQ. Všechna spojení musí být uskutečněna po 1. 7. 1952. Doplnovací známky se vydávají za 20 a 50 QSL. Přehledku a QSL zašlete přes URK na Box 3488, Cape Town, South Africa.

WAC/YL Award za spojení s YL stanicemi v šesti různých kontinentech vydává YLRL (The Young Ladies Radio League). QSL plus 5 IRC zašlete přes URK na W3OQF/O, Barbara Houston, General Delivery, Cedar Rapids, Iowa, USA.

WAS/YL (Worked All States-YL) za spojení s YL stanicemi ve všech 48 státech tvořících USA vydává taktéž YLRL. Všechna spojení musí být navázána ze stejného QTH. 48 QSL a 10 IRC zašlete přes URK na W9GME, Miss Grace Ryden, 2054, N. Lincoln Ave, Chicago 14, Illinois, USA. Je to jeden z nejobtížnějších diplomů a prvních 22 držitelů jsou jen Američané.



Zařízení OK1MB

USSR MOSCOW

Box 88.

CENTRAL RADIO CLUB MEMBER.

UR S S R S T ON MC.

ON 19 AT GMT.

UA3DQ

YLCC (The YL Century Certificate) za spojení s YL stanicemi ve 100 různých zemích. Spojení nejsou časově omezena. Z QSL musí být patrné, že stanice byly obsluhovány ženami. Těchto 100 spojení musí být navázáno z téhož QTH. Doplnovací známky za každých dalších 50 spojení a sice zlaté, jedná-li se o totéž QTH nebo stříbrné za spojení z jiného QTH. QSL a podrobný abecední seznam stanic, obsahující data o spojeních a jména operátorů, zašlete s 10 IRC na W4SGD, Miss Katherine M. Johnson, Box 666, Fuquay Springs, N. C., USA.

YL-OM 10 CC diplom je nabízený texaským „The Texas YL Round-up Net“ jen stanicím obsluhovaným ženami. Tyto musí navázat 1000 spojení se stanicemi obsluhovanými muži. Není třeba zasílat QSL. Podrobný seznam spojení, jehož správnost bude potvrzena dalšími třemi amatéry vysílající, zašlete přes URK s 5 IRC na W5RYX, Lyn Ohlson, Dallas 17, Texas, USA.

MARTS DX Certificate, nabízený The Malayan Amateur Radio Society požaduje předložení QSL za spojení s 10 VS1, 10 VS2, 2 VS4 nebo VS5 a jednoho ZC5. QSL s 3 IRC přes URK na Awards Manager, Box 777, Kuala Lumpur, Malaya.

Zprávy z pásme

14 MHz

Evropa: CW - HE9LAC na 14 050, UN1AE na 14 080, IS1ZUI na 14 020, ZB2A na 14 052, EA5AW na 14 060, OY2H na 14 042, LA2JE/P na 14 050, UP2KLB na 14 054, F9QV/FC na 14 070 a fone - UA1AB na 14 150, UBSUW na 14 155, UR2BU na 14 140, IIPDN/IS1 na 14 120, 3A2BF na 14 180, HV1CV na 14 130.

Asie: CW-4S7WP na 14 025, C9XF na 14 050 (Mukden kolem 1230 SEC). XZ2TH na 14 050 od 1300 SEC, UJ8AF na 14 055, UL7KAA na 14 090, MP4KKB na 14 320, VU2MD na 14 020, UH8KAA na 14 025, KA0IJ na 14 085, JT1AA na 14 061 a 14 094, U18AM na 14 020, XZ2TM na 14 080, CR9AH na 14 040, UG6AB na 14 060, HL2AC na 14 050, VU2SA na 14 090, VS9AC na 14 050, ODSLX na 14 070, ZC5AY na 14 030 a na Fone - CR8AC na 14 105, UA0LA na 14 200, UJ8AG na 14 120, BV1US na 14 160, VS6AZ na 14 300, UJ8AD na 14 120, HZ1TA na 14 110, HZ1SD na 14 180, KAOSC na 14 305, HL9KTT na 14 170, HL2AM na 14 130, HS1A na 14 325 a AP2U na 14 130.

Afrika: CW - 3V8KS na 14 100, ZD4CB na 14 080, VQ8AS na 14 015, FF8AC na 14 070, FF8AJ na 14 320, FL8AC na 14 030, HA9BM na 14 080, OQ0VN na 14 070, EA8BF na 14 080, FQ8AP na 14 040, FE8AG na 14 035, ZD4CM na 14 051, FB8ZZ na 14 038, FB8XX na 14 040, FL8AB na 14 025, VQ9AD na 14 045, ZD8JP na ZD87P 14 080 a na fone - ZS8I na 14 180, FB8CD na 14 130, VE3BLQ/SU na 14 120, VQ6ST na 14 125, I5FL na 14 165, ZD3E na 14 150.

Amerika: CW - HK0AI na 14 060 po 2200 SEC, FY7YE na 14 010, VP8CW na 14 055, VP8AQ na 14 052, PJ2ME na 14 050, PY7AN/O na 14 053.

Oceánie: VR6TC na 14 020, ZK1BS na 14 020, VK9AD na 14 090, FK3DG na 14 010 a fone - VR6AC na 14 320, FUBAD na 14 200 a VK9AD na 14 125.

21 MHz

Evropa: CW - HE9LAC na 21 010, UC2AX na 21 055, SV0WR na 21 045, LA2JE/P na 21 080. Asie: CW - JT1AA na 21 028 a 21 090, VS1HJ na 21 092, DU7SV na 21 095 a fone: MP4KAM na 21 210 a VS4JT na 21 320.

Afrika: CW - FE8AK na 21 090, 5A5TH na 21 045, FE8AH na 21 075, ET3LF na 21 065 a fone: FE8AK na 21 190 a FQ8AG na 21 110.

Amerika: YS1LA na 21 220 a XQ8AG na 21 250. Oceánie: CW - VR3A na 21 220, KP6AL na 21 050 a VR1A na 21 060.

28 MHz

Evropa: CW - UC2AK na 28 050, MIH na 28 100 a fone: GD3UB na 28 250 a HE9LAA na 28 450.

Asie: JT1AA na 28 188 a ZC4WR na 28 010. Fone: YA1AM na 28 230, VP1AA na 28 150.

Různé z DX - pásme

QSL agenda pro LA2JE/P z ostrova Jan Mayen vyřizuje LA5HE.

HV1CN je první koncesovanou stanicí ve Vatikánu. Operátor Dominico je inženýrem v Radio Vaticano a pracuje jen ráno mezi 0710—0740 SEC. V tu dobu totiž rozhlasové krátkovlnné stanice s výkonem po 50 kW, jejichž anteny jsou vzdáleny jen 30 m od jeho anteny, mají přestávku. Pracuje fone na kmitočtu 14 110 — 14 140 kHz.

Voláčka stanice HL2AM byla změněna na HL9KR. Pracuje na 14 030 CW a 14 130 fone.

XQ8AG je značka stanice Vanguard v Antofagaste v Chile. Pracuje hlavně na 21 a 28 MHz fone.

VQ8AS pracující na ostrovu Diego Rodriguez asi 500 km severovýchodně od ostrova Mauritius byl podle sdělení prosvětlujícího QST uznán za novou zemi pro DXCC.

FR7ZC z ostrova Reunion pracuje prý pravidelně každou neděli telegraficky na 14 108 kHz od 1300 SEC.

NORTH CALIFORNIA DX CLUB Bulletin hlásí, že v roce 1958 budou v americkém Call Booku opět uveřejněny adresy všech sovětských stanic.

PY7AN pracoval ve dne 12.—14. prosince pod značkou PY7AN/0 z ostrova Fernando Noronha asi 1000 km severovýchodně od Recife telegraficky na 14 053 kHz. Počítá se s ním jako s novou zemí pro DXCC.

KA0IJ - Ostrov Ivo Jima bude pravidelně na 14 060 kHz od 1200 SEC.

JT1AA, Ludvík v Ulan Batoru, Mongolsko, navázal již 2500 spojení. Přestavěl koncový stupeň svého vysílače a postavil několik anten včetně V-Beamu na Evropu. Od poloviny prosince je na pásmu denně a pracuje na těchto kmitočtech: 7 010, 7 030, 14 061, 14 094, 21 030, 21 090, 28 008 a 28 188 kHz. Ve všední dny bývá slyšen mezi 1100 až 1800 SEC a v sobotu a neděli mezi 0900 až 1800 SEC.

YK1AT, Bohouš v Damašku - Syrie, pracuje pravidelně ráno mezi 0700 až 0900 SEC na 14 335 nebo 14 015 kHz. Navázal již přes 1000 spojení.

OK1MB

Na návrh švýcarské poštovní správy zkoumá nyní Mezinárodní poštovní sdružení zavedení mezinárodní poštovní známky namísto dosavadních IRC. Tato známka by měla být používána přímo k frankování dopisů a nemusela by být jako dosud IRC měněna u poštovní přepážky za známku.

Nám amatérům by to však přineslo několik nevýhod. Známká totiž má platit pouze do země, ze které byla poslána; placení diplomů, jak se dosud děje pomocí IRC, by tím tedy bylo ztíženo, poněvadž by se známky musely střádat jen pro určitou zemi. Také zasílání známek třetímu by bylo bezúčelné a za stávající situace u nás by úplně odpadlo zasílání došlých známek dalšímu amatéru do jiné země jako zpětné porto (úspora nákupu IRC).

Kt



STAROSTI

s QSL lístkami

Lístok QSL je často jedným dokladom o uskutočnenom alebo odpočúvanom rádio-amatérskom spojení. Je preto prirodzené, že všetci túžobne očakávame zásielku QSL lístkov a často sa zlostíme, že lístky prichádzajú neskoro. Ale prečo?

V decembri, počas môjho pobytu v Prahe, pomáhal som pracovníkom QSL služby v ÚRK, lebo súdruh Henyš mal povinnosti na celoštátnych rýchlyotelegrafných preboroch a celých 6 dní nebol vo svojej kancelárii. Predpokladali sme, že sa za uplynulý týždeň nahromadilo veľa pošty, ale aké bolo naše prekvapenie: za tých 6 dní sa nahromadilo na jeho stole 31 (tridsaťjeden) kilogramov QSL lístkov. Len otváranie listov, došlých z cudziny, v ktorých boli lístky pre dvoch až štyroch našich amatérov, trvalo vyše 6 hodín. Potom sme začali triediť naše lístky, určené pre cudzinu. Pri tejto práci sme zistili mnoho chýb a hrubé nedostatky, ktoré sa do nekonečna opakujú a trvale zdržujú rýchlu prepravu lístkov. Spomeniem iba niektoré chyby a nedostatky, ktoré nás vtedy veľmi zdržovali.

1. Rádiovi poslucháči a dokonca i niektoré kolektívne stanice posielajú Ústrednému rádioklubu lístky neroztriedené, tak ako ich operátor vypisoval z denníka. Keby boli lístky usporiadané podľa abecedy a podľa krajín, pre ktoré sú určené, postavil by sa pracovník QSL služby pred abecedne usporiadané priečinky a kým by prešiel písmená A až Z, mal by prázdnu ruku. Keď sú však lístky pomešané, musí sa pracovník nescíselnekrát vracat napríklad k priečinku U alebo W, takže triedenie zaberie mnoho času.

2. Značky staníc sú na mnohých lístkoch zle čitateľné. Sú tak „krasopisne“ a ozdobne napísané, že sa to nedá prečítať. Jedna skupina amatérov kombinuje písmaná písma s tlačnými, napríklad takto: KM3LKV. Jeden poslucháč z Hnúšte zásadne nepíše veľké F a jeho lístok vyzerá asi takto: YO3RF alebo FADA. Iní zasa snažia sa písať na lístky do SSSR azbukou, ale robia také chyby, že lístok príde späť. Okrem už spomenutých chýb videl som aj lístky s prečiňanými a opravovanými údajmi, čo nijako nesvedčí o veľkej kultúre. Veď o rádioamatéroch sa tvrdí, že sú to kultúrni ľudia, lebo inak by nemohli obsluhovať a konstruovať také zložité zariadenia ako sú vysielace, prijímače, televízory a podobne. Ak nás už pokladajú za kultúrnych a niečo na tom pravdy je, myslíme sa pričiníť, aby to bolo pravda na 100 %.

Všetky tu spomenuté a ďalšie nespomenuté chyby a nedostatky pracovníkov QSL služby zdržujú. Na vybavenie zásielky neporiadneho amatéra potrebujú trikrát toľko času ako na zásielku starostlivo abecedne usporiadanú. Nežiadajme, aby nám lístky triedili zamestnanci ÚRK, ale urobme si to sami. Ušetrený čas využije sa na triedenie došlých lístkov z cudziny, na písanie adries na obálky a výsledok bude ten, že miesto toho, aby sme dostávali lístky raz za mesiac, budú nám zase dochádzať každý týždeň (ak ich bude dosť).

Verím, že upozornenie, uverejnené v AR 11/57, 12/57 a 1/58 a moja pripomienka pohne svedomím tých, čo to ešte robia zle. Sám som triedil lístky z NDR a NSR. Aj keď to boli niekoľkokilogramové balíky, všetky lístky od jednej stanice boli pohromade. V tejto hromade zase boli lístky spolu pre stanice jednotlivcov, potom pre kolektívne stanice a na konci pre našich RP poslucháčov. Kto má lístky napríklad pre FK8, VR2, VK0, KM2 po jednom, nebude ich, pochopteľne, prelepovať páskou alebo zvlášť triediť, stačí, keď ich usporiada podľa abecedy. Ak máme 30 lístkov pre W, nezamiešame ich do celej zásielky, ale srovnáme ich k sebe.

Vzorným usporiadaním zásielok našich QSL lístkov, ich správny vyplňovaním a zasielaním načas pomôžeme našej QSL službe, ktorá má toho času nadmerné úlohy.

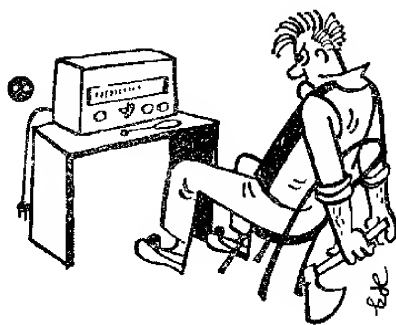
Jozef Krémárik OK3DG,
majster rádioamatérského športu.

Z amatérského humoru

Jeden americký amatér poslal anglickým stanicím 6GNB a G3GHO report, že je slyšiel v dobrej spojení na 144 MHz. Prekvapení angličtí amatéri se obrátili na VKV managera ARRL, aby záležitost prověřil. Vyšlo najevo, že onen Američan anglické amatéry skutečně slyšel, avšak prostřednictvím jedné anglické stanice na 21 MHz fone. (RSGB 6/57)



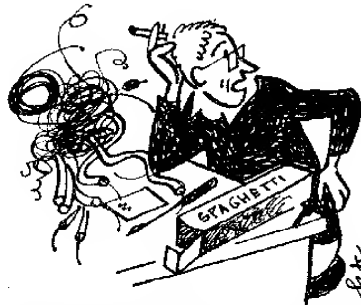
1. Slyším tě na dvou metrech



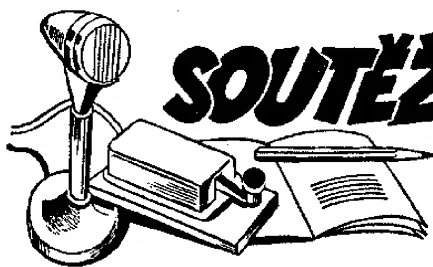
2. Beze slov

Známa firma Heathkit, která prodává řadu zařízení v podobě stavebnic, uvádí jeden typický případ. V návodech používá tato firma pro bužirku název „spaghetti“. Stojí-li v návodu „use spaghetti“, značí to „použijte bužirky“ (jako izolace). Jednou jim došel sestavený přijímač, který nehrál, s prosbou o vyhledání chyby a o opravu. Prohlédnutí na přijímač ze spodu prozradilo, že nešťastný amatér vzal poznámku „use spaghetti“ doslova, a příslušné dráty povlekl pečlivě pravými nefalšovanými makarony. (QST 5/1957)

ARRL provedla mezi známými výrobci amatérských zařízení anketu, jejímž účelem bylo zjistit názory výrobců na své zákazníky. Některé z odpovědí byly uvedeny v květnovém čísle QST. Firma Halicrafters na př. uvádí případ, kdy do továrny došel přijímač SX71 v naprosto beznadějném stavu s přípisem tohoto obsahu: „Prosim Vás, učinite s přijímačem, co můžete. Moje žena uvedla přijímač do tohoto stavu sekerou. Byl to jediný prostředek proti nesnesitelnému šumu, který přijímač vyluzoval.“ — Firma National uvádí případ, kdy si jeden amatér koupil malý přijímač NC57, zapnul páčku „přijímání“ — vysílání — do polohy „vysílání“, a marně se po dobu dvou týdnů se sluchátky na uších snažil zachytit nějakou stanicí. Nakonec složil dopis plný šlakovitých výrazů na adresu firmy, která „šidí“ zákazníky a prodává zařízení, která nefungují“.



3. Drahousku, pošli mi pár nudlí, mně došly špagety!



„OK KROUŽEK 1957“

Stav k 15. prosinci 1957

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	bodů
1. OK1KSP	8744
2. OK1EB	6952
3. OK3KBT	6810
4. OK1KCG	6676
5. OK1KDQ	6586
6. OK2KTB	6452
7. OK2KZT	6444
8. OK1KHK	6417
9. OK1KUR	6069
10. OK1KAM	5868

SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede

Karel Kamínek, OK1CX

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice:

OK1KFL-5580, OK1KPB-5292, OK2KEH-5260, OK2KFK-5244, OK2KCN-5184, OK1KLV-5037, OK2NN-4932, OK1KOB-4758, OK2KFP-4641, OK1BP-4500, OK3KAS-4500, OK2KFT-4302, OK2HT-4266, OK1GS-4266, OK2KRG-4216, OK1EV-4194, OK2KBR-4068, OK3KAP-4060, OK3KPY-4050, OK1KPJ-3906, OK1KKS-3690, OK1QS-3492, OK2HW-3480, OK1KTC-3468, OK2KCE-3453, OK1JH-3117, OK1GB-3094, OK1KDR-3069, OK2KDZ-2898, OK2UC-2873, OK3KPY-2844, OK1KKR-2835, OK3KPE-2724, OK1TB-2700, OK1KBI-2646, OK3KDI-2628, OK3KGI-2538, OK3KHE-2484, OK2KEJ-2431, OK2KBH-2346, OK1KCR-2210, OK1KHH-2210, OK2KHS-1872, OK1YG-1744, OK1KCZ-1484.

b) Pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1EB	63	16	3024
2. OK1KKR	63	15	2835
3. OK1KSP	47	14	1974
4. OK2KTB	47	14	1974
5. OK2KEH	53	12	1908
6. OK1KCG	42	14	1638
7. OK1KLV	41	13	1599
8. OK2KCN	28	18	1512
9. OK1KUR	45	11	1485
10. OK1KDQ	34	13	1326

Limitu 30 QSL dosáhly ještě stanice:
OK1KAM s 1170 body, OK3KBT - 1170,
OK1KHK - 1089, OK2KCE - 1023 a OK1KOB - 900.

c) Pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2KZT	358	18	6444
2. OK1KFL	310	18	5580
3. OK1KSP	301	18	5418
4. OK3KBT	300	18	5400
5. OK1KPB	294	18	5292
6. OK2KFK	275	18	4950
7. OK2NN	274	18	4932
8. OK1KAM	261	18	4698
9. OK1BP	250	18	4500
10. OK1KUR	248	18	4464

Limit 50 QSL dále splnili:
OK2KFP-4641 b., OK2KFT-4302, OK1GS-4266,
OK2HT-4266, OK1KCG-4158, OK1KDQ-4140,
OK3KFY-4050, OK2KTB-3906, OK1KHK-3798,
OK3KAS-3780, OK1KOB-3762, OK1KKS-3690,
OK2KRG-3618, OK3KAP-3600, OK2KCN-3510,
OK1KTC-3468, OK2KBR-3438, OK1KLV-3438,
OK1KPI-3258, OK2KEH-3222, OK1JH-3117,
OK1EV-3006, OK2HW-2952, OK2KDZ-2880,
OK2UC-2873, OK3KVF-2844, OK1TI-2700,
OK1KDR-2669, OK1KBI-2646, OK3KDI-2628,
OK1QS-2628, OK3KGI-2538, OK3KHE-2484,
OK1EB-2466, OK2KBJ-2431, OK2KCE-2430,
OK3KFE-2358, OK2KEH-2346, OK1KCR-2210,
OK1KH-2210, OK2KHS-1872, OK1KCC-1484,
OK1YG-1032.

d) Pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1GB	91	17	3094
2. OK1KHK	51	15	1530
3. OK1EB	43	17	1462
4. OK1KSP	52	13	1352
5. OK1EV	38	15	1140
6. OK1KDQ	40	14	1120
7. OK1KCG	40	11	880
8. OK1QS	32	12	768
9. OK3KAS	30	12	720
10. OK1KPI	27	12	648

Limitu 20 QSL dosáhly ještě tyto stanice:
OK2KRG-598 bodů, OK2KTB-572, OK2HW-528,
OK3KAP-460, OK1KDR-400, OK3KFE-360,
OK2KFK-294, OK3KBT-240 bodů.

Ze soutěže po 60 dnech odmlčeni v hlášení byly
vyřazeny tyto stanice: OK1KCI, OK1GH,
OK1KAF, OK1KNT, OK2KZC a OK3KES.

Změny v soutěžích od 15. listopadu do 15. prosince 1957

„RP-OK DX KROUŽEK“

II. třída:

Diplom č. 23 získal Jaroslav Kolínský z Prahy X,
OK1-5977, č. 24 Zdeněk Prošek, Praha, OK1-7820
a č. 25 Zdeněk Procházka, Praha, OK1-6643.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 107 Vladimír Vaněk
z Teplic, OK1-9355, č. 108 Sláva Prajer z Nepo-
muku, OK1-3112, č. 109 Jaroslav Svoboda z Ko-
byls, OK1-5879, č. 110 Jan Kodr z Prahy, OK1-
1840, č. 111 Pavel Vrábec z Prahy, OK1-25042 a
č. 112 Václav Všetěčka z Děčína, OK1-9823.

„S6S“

Bylo vydáno dalších 22 diplomů za CW a 7 za
fone. (V závorce pásmo doplnovací známky):

CW: č. 416 OK1CG z Prahy, č. 417 W9POC
z Mooreaville, Ind. (14,21), č. 418 UB5DQ (14),
č. 419 W4MXF, Nashville, Tenn., č. 420 UC2AR
z Minsku (14), č. 421 SP6CT z Wrocław (14),
č. 422 W2SAW z Websteru, N. Y. (21), č. 423
K2LWR z Buffalo, N. Y. (14), č. 424 W4BYU
z Atlanty (14), č. 425 W3AIX z Pennsylvanie,
č. 426 UA6KEA z Pjatigorsk (14), č. 427 YU2QZ
z Puly, č. 428 YU3OS z Lublaně, č. 429 OK1MP
z Prahy (14), č. UC2CB, č. 431 UA3FG z Chimki
(14), č. 432 OK1EV z Dvora Král., č. 433 HA8CZ
z Budapešti (14), č. 434 UA1OE, č. 435 OK1KOB
ze Dvora Král. (14), č. 436 SP7HX z Łódže (14)
a DL1IP ze Slesviku.

FONE: č. 70 W4BYU, Atlanta (28), č. 71
K2LGS, č. 72 K2SIF z N. Y. (21), č. 73 IT1SMO
z Mesiny (14), č. 74 YV3BS z Caracasu (14), č. 75
SP7HX z Łódže (14) a č. 76 SP5HS z Varšavy.
Doplnovací známku za 14 MHz cw dostal
OK1VB k diplomu č. 272.

„ZMT“

Bylo vydáno dalších 6 diplomů č. 114 až 119
v tomto pořadí: DM2ADN, OK3HF, OK2JL,
UA3FG, UA3UJ a UD6BG.

V uchazečích o diplom ZMT si polepšily umís-
tění tyto stanice: OK1KLV má již 38 QSL,
OK1KOB a OK2KHS po 37 QSL, OK2HW 32
QSL a OK1MP 30 QSL.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny stanicím č. 175
DM0-358/M a č. 176 JA1-1158, Takashi-Kimura
z Tokia!! Uchazeči jsou beze změny.

„100 OK“

Bylo odesláno dalších 9 diplomů: č. 67 DM2AGB,
č. 68 UA6UI, č. 69 DM2ADN, č. 70 DM2ABN,
č. 71 OE3WZ, č. 72 HA0HN, č. 73 YU3FOP,
č. 74 SP8KAF a č. 75 HA9KOB.
Diplom „P-100 OK“ zůstává nadále beze změny.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krku

I když pomalu, přece jen začínají docházet od
operátorů vysílacích i přijímacích stanice zprávy
o jejich činnosti. Tak nám píše OK3KFE: „Máme
horov diplom WAYUR, rozpracován W21M,
AC15Z, S6S, WAC, GRK, pro WAZ máme 30 zon.
atd. Postavili jsme antenu stožár, čtverhranný, že-
lezelné konstrukce - výška 25 m! Na vrchu stožáru je
zahrádka pro anteny a elektromotor se šnekovým
převodem pro směrovky. Připravili jsme pro VKV
šestnáctiprvkovou antenu na 144 MHz, kterou na-
montujeme po zakotvení stožáru. Nemáme dosud
jakostní vysíláč a doufáme, že přes zimu seženeme
nějaké součástky (kond. 30 pF keramické, krystál
a elektronky). Chceme postavit víceúhlový kva-
litní vysíláč. Zatím pracujeme na pásmech 3,5 až
14 MHz. Na 21 MHz jsme vymontovali z SK3 za-
rážku, takže variometry stačí i na 21 MHz. Tón
8—9 z W. Dále jsme přestavěli SL10 na 160 m,
takže se v nejbližší době objevíme i na tomto pásmu.
Po skončení stavby stožáru a antenních systémů za-
šleme pro AR foto.“ - Těšíme se a určité osikneme.

OK1EB: „... stalo se v CQ DX testu: kolem
YK1AT (Bohouš) se na 7 MHz vytvořilo klučko
a uprostřed seděl UA1DZ a neustále dával ??? de
UA1DZ, až se mu podařilo tím všechny stanice
otrávit a rozešly se...“ Takových zkušeností máme
ze závodů více. Říká se trpělivost matka moudrosti,
ale některé stanice ji nemile prokazují - na úkor
druhých.

Po 0200 SEČ 2./12. 57 se objevil na 7 MHz
5A5TE, ale téměř všichni, kteří ho volali, dávali
HA5TE. Až EA1AB - duše hloubavá - praví: jak
to, že ty HA5TE dáváš číslo zony 34 a ne 15, jak
patří řádnému HA? Po vysvětlení - 5A5 slevil ze
svého svízného tempa a vytůkal těch 5 tůček poma-
loučkou - byl EA1AB nadmíru spokojen s nečekaně
ulovenou zónou. (Pozn.: Kulometná palba do zá-
vodu nepatří, víc zdržuje než pomáhá. Nevěřte?
Tak si poslechněte jednu moravskou stanicí...)

A ještě OKK 1957: OK1KFL má 420 QSO, t. j.
asi 7560 bodů uděleno, potvrzeno jen 310 QSO
s 5580 body. OK1KCR wkd 320 QSO, čímd 130,
což je ještě horší poměr. Některé stanice neodpo-
vídají ani na čtvrtou upomínku, ale jejich operátoři
při každém spojení žádají opět QSL. Je to divný
hamspirit, ale poradte, jak s takovými lajdáky na-
ložit.

OK3-9280, Tibor upozorňuje na pásmo 160 m.
V noci bylo slyšet mnoho G, DL7AH, GD3LXT,
UB5FJ a j. „Honi“ za WAB proto pozor...

Když už jsme na těch 160 m, ještě poznámka OK1-
11942, s. J. Černého z Prahy 8: „Při závodu
OK-DX jsem slyšel OK1VE (579), OK1ZA (599
plus) a OK2BEK (569)! a to na 160 m, jak plně
závodí...“ Jenže na tomto pásmu se „nejele“
a tak nezbyvá než pochválit průbojnost (hi) jejich
oscilátorů...

Novopoečený OK1WR (ex OK1-1307) se do toho
pustil opravdu s vervou. Od 12. do 17. 12. m. r.
navázal 32 QSO na 80 m většinou v noci se 17 rú-
znými zeměmi. Z toho jsou 3 spojení s W1 a W2 a 2 spo-
jení s VE, s příkonem 10 W. Početní příkon měl jen
3,5 W a dosáhl prakticky spojení s celou Evropou
(UB, YU, DJ, G, PA, HA, LJ, ON, SP, OZ,
SM2), YO, F3, UA2, dále W1, W2, VB1, VE3).
Na 80 m zaslechnut 15. 12. m. r. v 0212 SEČ
UA9CM rst 569 a 19. 12. 57 4X4CJ v 0508 rst 579
a mnoho W. Walter používá zařízení: Tx eco
s LS50 (npt 10 W) nebo s RL12P10 (npt 3,5 až
5 W), ant 82 m dlouhý drát. Stabilizací napětí na
g2 i na anodě dosáhl velmi dobrého tónu a výborné
stability. Walter přeje všem „čecárkám“ hodně dxů
a doufá, že je tato zpráva inspirovat k větším a lep-
ším výkonům. Tož, pokuste se o to a napište nám
výsledky.

OK1KDR pracovali v OK-DX testu s YK1AT
na 7 i 14 MHz, na 14 s LX2GH a na 21 MHz
s KG6FAE. Další pěkná spojení: OH2YV/0,
GD3FBS (posílá QSL), oba na 21 MHz, na 14 MHz
pak UA0KAR (Dikson Isl.), OY2H, FB8XX atd. -
OK2-5350. Luboš Čech ze Znojma nám hlásí po-
slech některých stns na 14 MHz, které by jistě
každý „bral“: FY7YC, FW4LZ (?), VQ8AS,
CR8AG, HH5EA, FO8DL a mnoho dalších s vý-
bornými rpt. Tnx, Luboš! - OK1MP dostal
WADM IV cw č. 133, do AV15Z mu chybí 1 QSL.
- OK3EE wkd W48S a W39Z. - OK1KOB přesta-
vují zdvojovalce se sovětskými elektrónkami 6P3
(jako 6V6). - OK2-1487 dostal RADM IV. č. 47. -

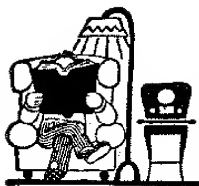
OK1VB nám posílá správnou kritiku poměrů na
dxových pásmech: „Kapitolou pro sebe jsou celkem
bezpečná spojení mezi evropskými stanicemi na-
večer. Mnohdy jedna z nich za použití tónu typ
„rolata“ rozbije pásmo. A pod touto záclonou pipá
Dálný východ, FB8XX, UA1KAE, UPO1 7 a pod.
A teď je z toho tahej. Je to utrpení. Málokteré vzác-
né QSO je možno pořádně dokončit. A potom, kdy-
by alespoň víc poslouchali a mluví vysílali cq, to by
se dělala jinak dz spojení. A udělali by je i oni. Vy-
bec myslím, že nejlepší recept, jak udělat nejméně
vzácných spojení je: co nejvíce volat CQDX.“ Má
plnou pravdu, až na to, že zapomněl uvést mezi
těmi evropskými stanicemi také slušné procento
OK. A potom, máte-li spojení se stanicí v tomtéž
místě, používejte některé z dalkových pásem a - ne-
zapomenejte zvýšit příkon na 150 W, aby z toho měli
něco také ti druzí. Hi... Ale to nic ve zlém...
přesto se však polepšete! ICX

Nezapomeňte, že

V ÚNORU

- ... uspořádá ÚRK kurs mezinárodních rozhodčích. Kraje vyberou schopné radisty, obeznámené se zá-
vodním provozem.
- ... budou oznámeny výsledky závodu „10 W“. Tedy -
přílně poslouchat vysíláč Ústředního radioklubu
OK1CRA v pásmu 80 a 40 m!
- ... 1. II. 1802 se narodil Ch. Wheatstone, anglický fyzik
a všestranný vynálezce. Vynalezl zařízení pro měření
elektrického odporu, t. zv. Wheatstoneův můstek.
- ... 8. II. 1834 se narodil M. D. Mendělejev
- ... 10. II. 1922 zemřel W. K. Roentgen
- ... 11. II. 1847 se narodil Thomas Alva Edison
- ... 19. II. 1745 se narodil Alessandro Volta, italský fyzik
a vynálezce
- ... 20. II. 1913 zemřel Robert von Lieben, rakouský
fyzik, jeden z vynálezců elektronky
- ... 22. II. 1857 se narodil Heinrich Hertz, německý fyzik





PŘEČTEME SI

Rudolf Major: Krátkovlnné sdělovací přijímače. (Státní nakladatelství technické literatury, 308 stran, 175 obrázků, 6 tabulek, formát A5, Váz. Kčs 20,25.)

Krátkovlnné sdělovací přijímače náležejí mezi nejsložitější a nejdůležitější rádiové přístroje. Byly předmětem pozornosti a obdivu radioamatérů vysílaců i posluchačů již před slušnou řádkou let, kdy úspěšná práce na amatérských krátkovlnných pásmech nebyla podmíněna použitím těchto vysoce jakostních přijímačů. Zájem, vpravdě živelní, nastal o ně v letech po druhé světové válce; stále více obsazená úzká amatérská pásma vyloučila postupem doby jednoduché přijímače s přímým zesílením téměř úplně z používání. Správné zacházení se sdělovacími superhety, možnost provádění jejich kontroly, sladění, oprav, doplňování nebo samostatné stavby je nemyslitelné bez důkladných znalostí. Lze proto s radostí uvítat knihu o sdělovacích přijímačích, která má za účel dát potřebné znalosti technikům v průmyslu, ve sdělovacích střediscích a pokročilým radioamatérům. Látka v knize obsažená je díky názornému a přístupnému výkladu zvládnutelná všem, kdo mají alespoň povšechné základní znalosti radiotechniky.

Obsah knihy je rozdělen do šesti hlavních kapitol. První kapitola pojednává na 53 stránkách o charakteristických znacích radiového přenosu a najdeme v ní poučení o podstatě sdělování, o šíření elektromagnetických vln a o rušení příjmu. Druhá kapitola podává na osmi stránkách všeobecné poznatky o sdělovacích přijímačích. Třetí kapitola, mající 40 stran, se týká podstaty superhetu, elektrických vlastností, jejich měření a tříd krátkovlnných sdělovacích přijímačů. Navrhování a stavba krátkovlnných superhetů je název čtvrté kapitoly. Je nejobsažnější a má 149 stran. V ní je uveden popis a výklad jednotlivých funkčních stupňů sdělovacích superhetů s poukazem na různé možnosti řešení; rovněž je podán postup výpočtu. Látka je seřazena v takovém sledu, jak postupuje ve skutečnosti signál přijímačem. Kapitola je uzavřena přehledem konstrukčních uspořádání přístrojů. Na 24 stránkách páté kapitoly je technický popis čtrnácti typických přijímačů; v některých případech je rovněž uvedeno schéma a podrobný přehled technických údajů. Šestá kapitola obsahuje na šestnácti stránkách některé zvláštní problémy, jako na příklad výberový příjem a pod. Kniha je uzavřena velmi obsažným seznamem literatury a rejstříkem.

Při prohlídce knihy bylo nalezeno několik drobných nedopadů; jedná se vesměs o věci nezávažné a zmiňujeme se o nich hlavně pro méně sběhlé čtenáře. Ve skupinovém schématu na str. 75, obrázek 25, je poslední stupeň označen jako mezifrekvenční zesilovač, ač na první pohled je jasné, že jde o zesilovač nízkofrekvenční. Poněkud nejasné je schéma na straně 244, obrázek 131. Především je třeba opravit známé polarity spodního přívodu a vyznačit propojení tohoto přívodu s vodorovným spojem. Podle vysvětlení v textu je filtr zapojen, jsou-li obě páčky přepínače vlevo a vypojen při překlopení doprava. Situace je tedy ve srovnání s označením ve schématu právě opačná. Na protějším straně na obrázku 132 je zakreslen spínač pro spínání do zkratu části sekundárního vinutí, která napájí reproduktor. V obrázku ani v textu není k tomu bližší vysvětlení; jde zřejmě o spínač, působící umlčení reproduktoru při přepínání vlnových rozsahů.

Posudíme nyní knihu po stránce vhodnosti a užitečnosti pro radioamatéry vysílající a krátkovlnné posluchače. Je nutno především konstatovat, že autor věnoval pozornost výhradně tovarům sdělovacím superhetům, jichž se používá v profesionálních sdělovacích službách. Jako malý přijímač označuje autor superhet s jedenácti laděnými obvody a osmi elektronkami, střední typ má 12 elektronek a 15 okruhů, velký superhet má 20 elektronek a zhruba stejný počet laděných obvodů. Z uvedeného vyplývá, že bychom v publikaci marně hledali taková uspořádání, která jsou typická pro malé amatérské superhety, jako na příklad kladná zpětná vazba v zesilovačích přijímaného signálu, mezifrekvenční stupně se zpětnou vazbou, úprava laděných obvodů pro příjem na úzkých pásmách a pod. Nebylo také pamatováno na násobice Q a na magnetostriktní filtry. Snad je důvodem to, že obouhlo se používá v profesionálních přijímačích poměrně dosti vzácně.

Po zvážení všech uvedených skutečností můžeme v souhrnném hodnocení publikace prohlásit, že Majorova kniha o sdělovacích přijímačích spolehlivě poslouží všem, kteří se zajímají o otázky spojené s přijímáním krátkých vln a s návrhem, stavbou a obsluhou krátkovlnných superhetů, používaných v profesionální praxi. Kniha vyniká přehledným a přístupným zpracováním látky a důsledným používáním správných technických výrazů. Je výtiskem na jakostním papíře, vkusně upravena a její cenu možno označit za přiměřenou.

Aleš Soukup.

DO KNIHOVNY SVAZARMOVCE

T. Allan - S. Gordon: SKALPEL A MEČ

Druhé vydání. Román o životě vynikajícího kanadského lékaře dr. Normana Bethuna, který zasvětil celý svůj život boji proti fašismu. Autoři vyličili jeho studium, jeho účast jako dobrovolníka v první světové válce, seznamují čtenáře s Bethunovou zkrvácající praxí chirurga v Detroitu, kde na jedné straně poznává rozmařilý život bohatých vrstev, na straně druhé pak bídu chudáků. Tyto skutečnosti přispívají spolu s návštěvou Sovětského svazu v roce 1935 k jeho ideovému i politickému přerodu a ke vstupu do Komunistické strany Kanady. V době španělské občanské války setkáváme se s dr. Bethunem v čele kanadského sanitního sboru, který pomáhá republikánským vojskům a konečně v roce 1938 sledujeme jeho práci v rudé Číně, kde dává své velké lékařské umění do služeb čínské revoluční armády. Tady, uprostřed nesmírné obětavé práce, umírá na následky zranění při operaci. Jeho tragické smrti vzpomíná Mao Ce tung, a dnes je dr. Bethune národním hrdinou lidové Číny.

G. A. Bürger: BARON PRÁŠIL

Zásluhou německého básníka Bürgera, žijícího v 18. století, se stala postava barona Prášila postavou lidovou, a jeho historiky a podivuhodná dobrodružství lidovou četbou stejně jako starší Till Eulenspiegel a Kocourkov. Přestože Bürger použil ke zpracování Prášilových proslulých historiek a podivuhodných dobrodružství předlohy hannoverské knihovnicka R. E. Rappa, který uspořádal a přeložil šprymovné povídky do angličtiny, můžeme dnes hovořit o knize jako o Bürgerově vlastní tvorbě. Bürger napsal nejlepší baronovy historiky a dal celé sbírce jednotu a dokonalou uměleckou formu. Ani u nás není třeba barona Prášila nějak zvláště představovat, jeho příběhy zdomácnily mezi našimi čtenáři dávno. A tak jako Haškův Dobrý voják Švejk by nebyl Švejkem bez ilustrací Josefa Lady, tak pro dnešního čtenáře, citlivého stejně na obsah i úpravu knihy, přispívá k přitažlivosti a kouzlu historiek proslulého barona stejnou měrou i výtvarný doprovod Gustava Doré, jednoho z nejpopulárnějších romantických ilustrátorů. Jeho kresbami je rovněž vyzdobeno nové české vydání, vycházející v překladu J. Koláře.

F. Halas starší: BEZ LEGENDY

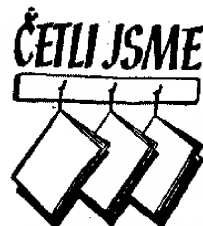
Halasovy vzpomínky na pobyt v Rusku za první světové války jsou oteřným svědectvím o úloze československých legií na Rusi. Autor, otec básníka Františka Halase, prožil první světovou válku zprvu jako zajatec, poté jako příslušník čs. legií a konečně jako vzeší vyloučený z legií. V knize jsou bez jakýchkoli literárních kudrlinek, pravidel a bez přikras vylíčeny poměry v zajateckém táboře. Halas vypráví o práci zajatců u sibiřských sedláků, vzpomíná na pobyt v přífrontovém pásmu, na odchod do čs. legií, na rozchod s nimi i na dobu pro něho nejzávažnější - na dobu, kdy se přihlásil k programu bolševiků. Knižek podobného druhu, jako jsou vzpomínky Bez legendy, máme v naší literatuře málo.

V. Kubec: DEVĚT BOURLIVÝCH DNŮ

Autor čerpal náměty k historickým povídkám z počátků husitského hnutí od obsazení Novoměstské radnice pražskou chudinou až po bitvu u Sudoměře. Podalilo se mu zachytit devět nejvýznamnějších událostí let 1419-1420, živě vykreslit život drobných, chudých Pražanů i lidí na venkově a vylíčit jejich osudy, strasti i tužby. Jasně ukazuje, proč vlastně a odkud vyvěraly ony drobné pramenky nespokojenosti a touhy po lepším životě, které se posléze slily v mohutný proud husitského revolučního hnutí. Hrdiny Kubcových povídek nejsou vojvodci a ti, jejichž jména zaznamenala historie, nýbrž bezejmenní lidé, prostí, ale odhodlaní a stateční, na nichž spočívala tíha husitského boje za spravedlnost.

VI. Vávra: KLAMNÁ CESTA

Vávra historická kniha osvětluje jeden z úseků našich národních dějin, úsek související s masarykovskou legendou a se vznikem Československé republiky. Význam knihy spočívá v tom, že se autor zabývá na konkrétní a podrobný výklad i rozbor příčin a příprav protisovetského vystoupení československých legií, dále vlastního vystoupení, tak, jak probíhalo v buržoasním vedení legií i v řadách samotných legionářů. V publikaci jsou také osvětleny důvody vzniku legionářských jednotek v dalších státech Dohody; autor pak hodnotí i Masarykovu činnost za hranicemi, jakož i jeho závislost na západních kapitalistických státech.



Radio (SSSR) č. 12/57

Radioamatéři pomáhali vědět - Triumf sovětské vědy a techniky - Náš sovětský sputnik-O přesném stanovení rychlosti sputnika - Předběžné výsledky výzkumu šíření vln od sputnika - Svět byl uchvácen - Jak byly přijímány signály z vesmíru - Předpověď šíření a geofyzikální pozorování - Druhý sovětský sputnik a jeho vybavení - Tváří nových konstrukcí vystavovali - Udržíme vzornou kázeň na vlnách - Radio ve službách Sovětské armády - Nové sovětské přijímače - Bateriový přijímač 145 MHz - VKV část pro rozhlasové přijímače - Zařízení pro dálkový příjem televize - Bateriový osciloskop s transistorem - Výstava FIRATO v Amsterdamu - Vibrato ke kytarě (Amatérské radio 3/57) - Ploché obrazovky -

Výzkum horních vrstev atmosféry - Předpověď šíření a geofyzikální pozorování - Druhý sovětský sputnik a jeho vybavení - Tváří nových konstrukcí vystavovali - Udržíme vzornou kázeň na vlnách - Radio ve službách Sovětské armády - Nové sovětské přijímače - Bateriový přijímač 145 MHz - VKV část pro rozhlasové přijímače - Zařízení pro dálkový příjem televize - Bateriový osciloskop s transistorem - Výstava FIRATO v Amsterdamu - Vibrato ke kytarě (Amatérské radio 3/57) - Ploché obrazovky -

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočtete a poukážete na účet č. 44 465-01/006. Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20. t. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomeňte uvést prodejní cenu. Insertní oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

PRODEJ:

Osciloskop V. Nessi 13,5 cm, velmi málo užívaný (1000), fotoaparát ALTIX V Tessor 2,8 nový s filtrem, hledáčkem, brašnou (900), triál 3 x 30 pF z Emila (20), motorek Ø 42 mm 24 V 4 W (15), bloky Ducati 4 µF/3 kV (30), koupím magnetofon. pásky Agfa C. V. Šoufek, Radotín čp. 813.

Přenosné ocel. skřínky na stavbu zesilovačů a j. přístrojů dl. 410, hl. 360, v. 220 mm (60), 550/360/220 mm (70), trafopolechy 74/74/0,5 mm (kg 8). Dobírkou + poštovné. M. Macounová, Na Poříčním právu 4, Praha II.

Osciloskop Bellton OF9 (3500), pro magnetofon synchr. motorek VEB se zárukou (225), přen. gram. kufr (100). M. Drašnar, Revnice, Nerudova 207.

E10ak, elim., letecká kukla (550) neb vym. za celokov. kříž. navícku neb za k2-metr METRA (do 1 M2) a doplatek. Dohoda možná. O. Adam, Praha 7, Veletřní 31.

Televisor s obrazovkou Ø 13 cm s šočkou 22 cm (900). P. Trešňák, Praha XI, Husinecká 4.

Torotor souprava 30 A - 13 tlačítek, vř stupeň, 2 mf transf. 447 kHz (400), Uniskop I. (1200), Williamson (400), µA-metr 20 µA (150), buz. repro Philips s difusorem (50), LB8 (100), 2 x 25QP20 (á 200). K. Donát, Pod sokolovnou 5, Praha 14.

FUG 16 - Rx, Tx a mod. (750), Tx SK10 (400), Tx SK3 (350), Rx E10ak (400), Rx EL10 (400), vše osazené, v chodu. K. Breš, Lázně 114, p. Stráž n. Než.

Foto 6 x 9 na film i desky, zvětšovák, misky, tank nebo vym. podle dohody (850). J. Míka, Halenkovice 105, o. Gottwaldov.

Krabice na film, cívky a magnetof. pásky 8/60 a 8/120 (12). A. Břicháček, Kralupy n. Vlt. III. 432.

6L50, 4654, LS50, 6CC42, 6F36, 1Y32, 6L43, kryst. dioda 1N21b a 1N23, repr. 20 cm, WGI 2,4a, klíč, sluch., hrd. mikrofon, triál z EK10, 2 x 500 pF ot. miniat. Philips (á 40), µA-metr 250 a 400 µA, krystál 18 kHz a 500 kHz, depřez. mikrokrel, pist. p. 220 V, vibr. měnič 6 V/120 Vss-10 mA (á 92), sig. gener. 0,9-15 MHz (685) a j. amat. smés. M. Prajzler, Praha XX, Pod Altánem 79.

Magnetof. adapter sovětský, dyn. mikro, pásky (1150), mazací a repro hlavy jednostopé Metra nepoužité (á 80), síť. trafo 550 V/250 mA, chassis, bloky, tlumivka (280). Přijímač 28 MHz 7 x RV4000 v chodu (900). Kokta L., Teplice-lázně, U Hadích lázní 64.

EK10 v chodu bez el. (400), nedokončený Emil s dvoj. směšováním + 5 ks P4000 (400), koupím viac RV12H300 a RL1P2. Zajac, Díhá na Skalce, p. Turzovka, Slov.

Televisor 4001e (1700), ant. zesil. Tesla (150), roční provoz. Prodávám pro silné místní rušení. Obraz. 25QP20, 100 % (250). J. Harazim, Bečice, p. Bzí, j. Čechy.

KOUPĚ:

100% el. KK2, KBC1, KDD1, KC3, KF3, J. Holena, Kotešová-Bytča.

Nř trafo převod. 1:3 malý typ), selen, usměr. E 053/32 nebo EDS 3/50, nutně. R. Kaláb, Štáhlavy 27.

Amatérská radiotechnika I. a II. díl, vydaná r. 1954 v nakladatelství Naše vojsko, vázaná, v dobrém stavu. Belatka K., Hrušovský Dvory č. 37, Jihlava.

SK3 a EK3 v bezvadném stavu, STV 280/80. Udejte cenu. Jan Gregar, Svítavý, Kijevská 24.

Kufr Nora i bez elektronek, stupnici do supru „Telegrafia-super 100“, objímky pro EF50, měřidlo 0,1 A Ø 10 cm. Baborák A. Malecká 221/IV, Chrumim.

Dobrý komunikační superhet (HRO, KST, SX a pod.). K. Bureš, Lázně 114, p. Stráž n. Než.

VÝMĚNA:

Amatérský osciloskop podľa RA 12/1948 s LB8, za magnetofon, příp. elektronický blesk. I. Mazúca ml., Vrútky.